



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“INCIDENCIA DE CÁLCULO DENTAL Y ENFERMEDAD PERIODONTAL
EN LOS PERROS DE LA CIUDAD DE CUENCA”**

Tesis previa a la obtención del título de:
Médico Veterinario
Zootecnista.

Autores:

Carlos David Parra Niveló
Grace Melisa Tepan Tamay

Director:

Dr. Fredi Marco Carpio Alemán

Cuenca - Ecuador
2015



UNIVERSIDAD DE CUENCA

RESUMEN

Se estudiaron 612 caninos para determinar la incidencia de cálculo y enfermedad periodontal en la ciudad de Cuenca-Ecuador. Se realizó un examen físico del aparato estomagtonático para determinar la acumulación de placa dental en el perro; la intensidad de la coloración se utilizó para evaluar el espesor de la placa (ligero, medio o intenso), se utilizó una sedación para algunos perros y se concluyó que los perros braquicefálicos presentan mayor presencia de enfermedad periodontal con un 89,00 % de casos, la frecuencia de enfermedad periodontal es mayor en los animales viejos presentándose 90,91 %, y la frecuencia en los caninos que comen pellets es de 80,65 %. De acuerdo a la variable cálculo los perros que más lo presentan son los dolicocefálicos con 38,86 % de casos, los perros viejos presentan 49,09 % y los animales que se alimentan con comida mixta un 34,80 %. Al realizar un análisis comparativo entre la enfermedad periodontal y las variables (edad y estructura anatómica) existe correlación estadística pero no se encontró correlación entre la estructura anatómica y el tipo de alimento lo que significa que la dieta no influye sobre la enfermedad pero sí el tipo de cráneo y la edad; concluyéndose que la enfermedad periodontal se desarrolla con la edad.

PALABRAS CLAVE: ENFERMEDAD PERIODONTAL, PLACA DENTAL, CÁLCULO DENTAL- CUENCA.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ABSTRACT

We analyzed 612 dogs between 1-10 years to determinate calculus and periodontal disease in the dogs of Cuenca Ecuador. We also performed a physical examination to “estomagtonático” system to say if dogs have accumulation plaque; the intensity of coloring was used to evaluate the thickness of the plaque like- (soft, medium or heavy), some dog’s patients were sedated. Therefore we conclude that the brachycephalic dogs have higher levels of disease with 89,00% cases of illness, the frequency of the disease is higher in old animals presenting 90,91%, and there is an association between canines who eat pellets presenting 80,65 % cases of illness. According to calculus variable dolichocephalic dog’s presents 38,86% cases, older dogs have 49,09% and animals that eat mixed food have 34, 80%. When performing a comparative analysis between periodontal disease and the two variables (age and anatomical structure), there is statistical correlation but correlation was not found between the anatomical structure and the type of food, which means that diet doesn’t influence over the disease but the type of skull and age influence, so concluding that the disease is more severe in old dogs.

KEYWORD: PERIODONTAL DESEASE, DENTAL PLAQUE, DENTAL CALCULUS, CUENCA



INDICE

Resumen.....	1
Abstracto.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	4
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Anatomía Dental.....	7
2.2 Erupción dentaria.....	8
2.3 Tipos de cráneo.....	9
2.4 Oclusión.....	9
2.5 Estructura y función del periodonto.....	12
2.6 Etiología.....	14
2.7 Fisiopatología de la enfermedad periodontal.....	16
2.8 Enfermedad periodontal.....	17
2.9 Dentograma.....	22
2.10 Equipamiento y material odontológico en pequeños animales.....	26
2.11 Salud Bucal.....	34
2.12 Profilaxis e higiene buco dental.....	35
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	48
3.1 Materiales.....	48



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.1.1 Materiales físicos.....	48
3.1.2 Materiales biológicos.....	49
3.1.3 Materiales químicos.....	49
3.2 Metodología.....	50
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	54
4.1 Resultados	60
4.2 Discusión.....	65
5. CONCLUSIONES.....	67
6. RECOMENDACIONES.....	68
7. BIBLIOGRAFÍA.....	69
8. GLOSARIO.....	92



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No 1. Distribución de la Muestra de Estudio de los Caninos por Parroquias de la Ciudad de Cuenca en el periodo agosto-octubre 2013.	54
Tabla No 2. Estructura Anatómica vs Enfermedad Periodontal.	55
Tabla No 3. Edad vs Enfermedad Periodontal.	56
Tabla No 4. Alimento vs Enfermedad Periodontal.	57
Tabla No 5. Estructura Anatómica vs Cálculo Dental.	58
Tabla No 6. Edad vs Cálculo Dental.	59
Tabla No 7. Alimento vs Cálculo Dental.	60
Tabla No 8. Análisis de la Enfermedad Periodontal según la Edad.	62
Tabla No 9. Análisis de la Enfermedad Periodontal según la Estructura Anatómica.	63
Tabla No 10. Análisis de la Enfermedad Periodontal según el Alimento.	64



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico No 1. Estructura Anatómica vs Enfermedad Periodontal	55
Gráfico No 2. Edad vs Enfermedad Periodontal	56
Gráfico No 3. Alimento vs Enfermedad Periodontal	57
Gráfico No 4. Estructura Anatómica vs Cálculo Dental.	58
Gráfico No 5. Edad vs Cálculo Dental.	59
Gráfico No 6. Alimento vs Cálculo Dental.	60



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo No 1. Número de evaluaciones por cada parroquia.....	72
Anexo No 2. Mapa de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca.....	73
Anexo No 3. Ficha de examen bucal.....	74
Anexo No 4. Odontograma.....	76
Anexo No 5. Partes anatómicas del diente.....	77
Anexo No 6. Evaluación dental.....	78
Anexo No 7. Evaluación dental.....	78
Anexo No 8. Evaluación dental.....	78
Anexo No 9. Evaluación dental.....	78
Anexo No 10. Evaluación dental.....	79
Anexo No 11. Evaluación dental.....	79
Anexo No 12. Evaluación dental.....	79
Anexo No 13. Evaluación dental.....	80
Anexo No 14. Evaluación dental.....	80



Anexo No 15. Evaluación dental.....	80
Anexo No 16. Evaluación dental.....	81
Anexo No 17. Evaluación dental.....	81
Anexo No 18. Evaluación dental.....	82
Anexo No 19. Evaluación dental.....	82
Anexo No 20. Evaluación dental.....	82
Anexo No 21. Evaluación dental.....	83
Anexo No 22. Evaluación dental.....	83
Anexo No 23. Evaluación dental.....	83
Anexo No 24. Evaluación dental.....	84
Anexo No 25. Evaluación dental.....	84
Anexo No 26. Evaluación dental.....	84
Anexo No 27. Evaluación dental.....	85
Anexo No 28. Evaluación dental.....	85
Anexo No 29. Evaluación dental.....	85



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 30. Evaluación dental.....	86
Anexo No 31. Evaluación dental.....	86
Anexo No 32. Evaluación dental.....	86
Anexo No 33. Evaluación dental.....	87
Anexo No 34. Evaluación dental.....	87
Anexo No 35. Evaluación dental.....	87
Anexo No 36. Evaluación dental.....	87
Anexo No 37. Evaluación dental.....	88
Anexo No 38. Evaluación dental.....	88



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No 1. Cráneo de perro adulto.....	8
Figura No 2. Erupción dentaria del perro.....	8
Figura No 3. Dentición decidua.....	8
Figura No 4. Dentición permanente.....	9
Figura No 5. Boca sana.....	18
Figura No 6. Gingivitis.....	18
Figura No 7. Periodontitis.....	18
Figura No 8. Sondaje en el diente sano.....	19
Figura No 9. Sondaje dental con enfermedad periodontal grado I y II.....	19
Figura No 10. Sondaje dental con enfermedad periodontal grado III.....	19
Figura No 11. Sondaje dental con enfermedad periodontal grado IV.....	20
Figura No 12. Sondaje dental con enfermedad periodontal grado V.....	20
Figura No 13. Diente sano – enfermo.....	20



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA

Yo, Carlos David Parra Niveló, autor de la tesis "Incidencia de cálculo dental y enfermedad periodontal en los perros de la ciudad de Cuenca", declaro que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación, son de mi exclusiva responsabilidad.

Cuenca, febrero 2015

Carlos David Parra Niveló
Cédula de identidad 0105832380



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA

Yo, Carlos David Parra Niveló, autor de la tesis, "Incidencia de cálculo dental y enfermedad periodontal en los perros de la ciudad de Cuenca" reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afectación alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, febrero 2015

Carlos David Parra Niveló
Cédula de identidad 0105832380




UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA

Yo, Grace Melisa Tepan Tamay, autor de la tesis "Incidencia de cálculo dental y enfermedad periodontal en los perros de la ciudad de Cuenca", declaro que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación, son de mi exclusiva responsabilidad.

Cuenca, febrero 2015



Grace Melisa Tepan Tamay
Cédula de identidad 0105569321



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA

Yo, Grace Melisa Tepan Tamay, autor de la tesis "Incidencia de cálculo dental y enfermedad periodontal en los perros de la ciudad de Cuenca", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **MÉDICA VETERINARIA Y ZOOTECNISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afectación alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, febrero 2015

Grace Melisa Tepan Tamay
Cédula de identidad 01005569321



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis está dedicado a mi madre, y a mis hermanos Jonathan y Santiago, a mi hermosa hija Anny, y la madre de mi hija y amiga Grace. Sobre todo a mi madre por ser siempre el apoyo incondicional, siempre a la única que puedo deberle mi vida estudiantil es a ella, a mis hermanos por toda la tolerancia, respeto y por el apoyo que me brindan y que tendremos siempre, eso me fortalece más, a mi nena porque me enseñó el concepto de amar todo lo que haces, luchar por lo que quieres, y siempre ver el lado bueno de todo, a la madre de mi hija por su tolerancia, su sinceridad, su inteligencia, sin su ayuda este trabajo jamás se hubiera publicado y finalmente no por eso menos importante a todos mis amigos sinceros y fieles, los animales, Linda, Cachita, Lassi, Cuca, Pichusca, Bernarda, Chamo, los mejores amigos del hombre me llenaron de mucha alegría y de tomar la decisión de estudiar esta hermosa carrera.

A todas aquellas personas que amamos los animales y luchamos por su bienestar, aquellos que pensamos diferente, que sea un símbolo de constancia de perseverancia, de hacer y amar lo que nos gusta, luchar por lo que uno quiere y conseguir sus objetivos, el tiempo es limitado así es que no vivas el tiempo de los demás.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

AGRADECIMIENTO

Agradezco siempre a mi Dios, al ser supremo, a mi madre por ejemplo de lucha al estudiar una carrera con tres hijos que mantener donde otros lo ven imposible nosotros lo vemos posible a mis hermanos, a mi hija, a Grace, compañera y amiga, a mis profesores que me supieron enseñar y sobre todo a ti Diosito yo escogí la familia y la madre que tengo gracias por esta elección, agradezco a las clínicas que nos supieron apoyar y a los que no de igual manera, a las personas que nos permitieron entrar en sus hogares, y lo complicado de realizar pero lo hicimos, siempre hay que ser agradecido en la vida, así es que agradezco al Doc. Geovanny Fernández, a mi tío el Eco. Marcelo Niveló Cabrera y a mi amiga desde primer año Mvz. María Augusta Quito por la confianza y ayuda que me supieron proporcionar, a todos los que nos ayudaron a la realización de este proyecto de tesis les agradezco de todo corazón, porque todo da vueltas en la vida y de todos necesitamos así es que hagan bien las cosas, háganlo por pasión a lo que les gusta.



1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la población de perros está afectada por una gran cantidad de enfermedades en salud canina, así tenemos, la enfermedad periodontal que es una de las patologías más comunes en el perro, afectando al tejido de sostén del diente provocando la pérdida prematura de piezas dentales y una gran cantidad de secuelas en mandíbula, maxilar e inclusive puede ocasionar lesiones en tejidos tan lejanos, como corazón, hígado, pulmones. De 10 perros que entran a consulta 7 a 8 de los mismos ya presentan algún grado de enfermedad periodontal.

En el país se han realizado pocos trabajos de este tipo debido a la poca actualización y conocimientos necesarios en los estudiantes y en algunos docentes de diversas facultades de Medicina Veterinaria. Los animales deben tener una buena higiene bucal para conservar los dientes y encías sanos y disfrutar así de una buena calidad de vida, pues la cavidad oro bucal es el primer contacto de cualquier agente microbiano con el organismo y la primera línea defensiva contra las enfermedades.

Al no existir trabajos oficiales afines al tema en nuestra ciudad ha sido importante llevar a cabo este trabajo investigativo ya que aporta una mejor información sobre la enfermedad con el fin de proporcionar un diagnóstico definitivo. Es por eso que la enfermedad periodontal requiere más que una simple limpieza dental y de ahí la importancia que tiene la concientización de los propietarios con sus perros sobre la higiene bucodental en la profilaxis de la enfermedad. Es importante porque existe una gran cantidad de enfermedades orales que requieren un mejor estudio para poder ofrecer una mejor casuística al paciente y con ello la satisfacción de su propietario.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

OBJETIVOS

Para la presente investigación se han planteado los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL:

1. Determinar la incidencia de cálculo dental y enfermedades periodontales en perros de la ciudad de Cuenca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar la raza de acuerdo a su estructura anatómica (dolicocefálicos, braquicefálicos y mesocefálicos) con mayor predisposición a desarrollar estas patologías.
2. Identificar el rango de edad desde 1 a 10 años, donde existe mayor incidencia de estas enfermedades.
3. Determinar el tipo de alimentación causante de las enfermedades dentales.



2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANATOMÍA DENTAL

Los dientes son órganos blancos, duros, implantados en el borde alveolar de los huesos mandibular y maxilar (Latarget & Testut, 1980).

Todas las piezas dentales tanto temporales como permanentes, están formadas desde un punto de vista anatómico e histológico exactamente igual, dentro del aspecto anatómico podemos reconocer:

2.1.1. CORONA. Parte del diente que se ve a simple vista, representa la estructura más dura y existente del diente, la cavidad contenida dentro de ella es la cámara pulpar (Latarget & Testut, 1980).

2.1.2. CUELLO. Es el límite entre la corona y la raíz (Latarget & Testut, 1980).

2.1.3. RAÍZ. La raíz (o raíces) es la porción del diente por debajo de la unión cemento – esmalte y sirve tanto para fijar el diente al hueso alveolar como para proveer el puerto (neuro-vascular). La raíz del diente se implanta en su alvéolo correspondiente, en los huesos maxilares y mandibulares (Loprise, 2003).

Desde un punto de vista histológico es posible reconocer:

2.1.4. ESMALTE. Se trata de una secreción producida por células que en el caso de los carnívoros, desaparecen una vez que han finalizado su función. Solo por tradición nos referimos al esmalte como tejido adamantino. Es una sustancia dura que cubre la corona de los dientes y protege de las presiones a los tejidos subyacentes. Su origen es ectodérmico y es el tejido más duro del organismo. Contiene entre 95% de sustancias inorgánicas entre las cuales el componente más abundante es la hidroxiapatita en forma de cristales. La estructura está formada por millones de prismas mineralizados que atraviesan sin.



Interrupción su espesor, desde el límite amelodentinario hasta la superficie libre. Se forma a partir del órgano del esmalte, estructura formada por un epitelio interno tapizado de ameloblastos, un estrato intermedio y un epitelio externo; que se hallan presentes dentro de los huesos del cráneo (Loprise, 2003) (Kesel, 2000) (Krauss, 2013).

2.1.5 DENTINA. Su origen es mesodérmico y deriva de la zona periférica de la papila central y luego de la zona periférica de la pulpa dental. Es el tejido que más abunda en el diente. En los carnívoros se encuentra revestida por el esmalte en la región coronaria y por el cemento en la región radicular. Constituye la pared de la cavidad pulpar, cámara pulpar y conductos radiculares. La dentina no cumple con todos los requisitos necesarios para llamarla como un tejido, debido que tiene pocas células y solo contiene las prolongaciones citoplasmáticas de elementos celulares pertenecientes a la pulpa, los odontoblastos. Esta circunstancia sirve de fundamento al criterio que considera el órgano pulpodentinario como una unidad embriológica y funcional. Los componentes estructurales de la dentina son: los conductillos dentinarios que alojan a los procesos odontoblásticos y están rodeadas por la matriz mineralizada. El proceso odontoblástico es la prolongación del odontoblasto, que se halla en la periferia de la pulpa. La matriz mineralizada es la sustancia fundamental compuesta por una densa trama fibrilar predominantemente colágena, sobre la cual se realizó la precipitación mineral. En la pared del conductillo y el proceso odontoblástico se localiza el espacio peri procesal (Krauss, 2013).

2.1.6. CEMENTO. Tejido conectivo especializado que cubre la raíz, la principal función es la de participar como punto de inserción entre el diente y los ligamentos periodontales provocando la fijación de éste al hueso alveolar (Klein, 2000) (Loprise, 2003).

2.1.7. PULPADENTAL. Tejido conectivo laxo, cuya función es la de suministrar calcio al tejido dental, función que perdura durante toda la vida del diente, además proporciona.



Nutrientes y sensibilidad. Estas estructuras ingresan y salen de la cavidad pulpar a través del foramen apical en el extremo de la raíz (Loprise, 2003).

La cámara pulpar aloja un tejido conectivo especializado, encargado de producir dentina, a la que aporta elementos nutritivos y sensibilidad. El conjunto de estos tejidos se denomina pulpa dental. Su origen es mesodérmico y representa la evolución de la papila dentaria del folículo dental. La cavidad pulpar tanto coronaria como radicular está limitada por una cubierta dura de paredes inextensibles que ella misma construye y trata de reforzar durante toda la vida: la dentina. En una pieza dental recién erupcionada, la pulpa dental es un tejido mesenquimático, rico en células, pobre en fibras y con abundante aporte sanguíneo. Tiempo después, las células mesenquimáticas se transforman en fibroblastos que elaboran distintos tipos de fibras conectivas y que transforma la pulpa en un tejido conectivo denso. El elemento celular más importante de la pulpa es el odontoblasto, pero también hallamos fibroblastos, fibrocitos e histiocitos (Krauss, 2013).

2.2. ERUPCION DENTARIA

En el perro la erupción dentaria, se produce paulatinamente, los dientes van a atravesar la superficie epitelial y van a ocupar una posición funcional en el arco dentario (figura No 1). Se va a producir por cambios de crecimiento en el desarrollo del diente y en los tejidos de alrededor de la mandíbula. Los perros nacen edéntulos y la erupción de los dientes deciduos inicia desde los 21 días en incisivos y caninos y desde el mes hasta los 3 meses los premolares (figuras No 2 y No 3) (San Roman, 1998).

La erupción de los dientes permanentes comienza a partir del tercer mes en incisivos, en caninos y premolares, a partir del cuarto mes y los molares del quinto al séptimo mes, siempre dependiendo de cada individuo (figuras No 2 y No 4).

La mayoría de los dientes temporales se asemejan a los permanentes, excepto por su menor tamaño y por sus cúspides afiladas (Whyte, 1998).



Los dientes de leche se representan por letras minúsculas o bien con mayúsculas seguida de una “d” minúscula que indica deciduos.

Así, la dentición decidua en el perro es de:

$$2(I\ 3/3\ C1/1\ Pm3/3) = 28$$

En el proceso de formación de los dientes permanentes, tiene lugar la reabsorción de la parte superior de la cripta ósea, en la cual se alojan los dientes deciduos, se produce entre los tres y siete meses de vida produciéndose el desprendimiento o exfoliación de estos dientes caducos y la emergencia de los permanentes en las encías (Faulkner, Gismnitsios, Lipsett, & Wolfaardt, 2001).

Cuanto más grande es la raza del animal, más pronto se produce el cambio de la dentición decidua por la permanente, el proceso comienza en el área incisiva, después cambian los premolares y, por último los caninos; los molares son las últimas piezas permanentes que erupcionan (Faulkner, Gismnitsios, Lipsett, & Wolfaardt, 2001).

La fórmula dentaria permanente en el perro es:

$$2(I\ 3/3\ C1/1\ Pm4/4\ M2/3) = 42$$



Figura No 1. Cráneo de perro adulto (San Román, 1998).

PERROS		
Dientes	Deciduos	Permanentes
Incisivos	3 - 4 semanas	3 - 5 meses
Caninos	3 semanas	4 - 6 meses
Premolares	4-12 semanas	4 - 6 meses
Molares	---	5 - 7 meses

Figura No 2. Erupción dentaria en el perro (San Román, 1998).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

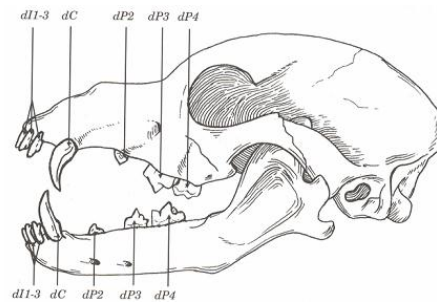


Figura No 3. Dentición decidua (San Román, 1998).

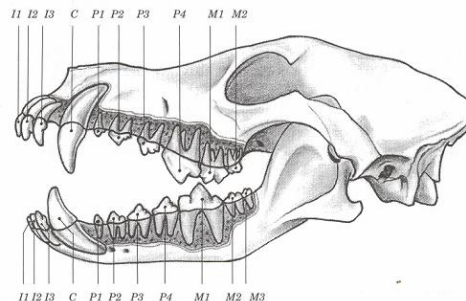


Figura No 4. Dentición permanente (San Román, 1998).

2.3. TIPOS DE CRANEO

En el canino existen diferencias considerables entre razas con tres tipos fundamentales:

2.3.1 DOLICOCÉFALO. Diámetro antero - posterior de la cabeza es relativamente largo, “cabeza estrecha”. Algunas razas pertenecientes a este grupo son: Doberman, Greyhound, Collie y Bull terier (Whyte, 1998).

2.3.2 BRAQUICÉFALO. Diámetro antero posterior es corto, o aquellos con dimensiones craneales disminuidas. Algunos ejemplos: Pequinés, Bóxer, Bulldog, Shit-zu (Whyte, 1998).

2.3.3 MESOCÉFALO. Son los intermedios entre los anteriores. El 75% de los perros son mesocéfalos. Ejemplos: Pastor Alemán, Labrador Retriever, San Bernardo, Terranova, Bullmastiff, Spaniels (Whyte, 1998).



2.4. OCLUSIÓN.

La oclusión dental es la relación que se establece entre piezas antagonistas, es decir, piezas superiores e inferiores. La oclusión no supone una posición inamovible de piezas dentales, ya que éstas se van adecuando y modificando en base a la dentición temporal y permanente, a la edad y al desgaste funcional de los dientes (Gioso, 2003).

La mordida normal de los perros se clasifica como una mordida de tijera donde los incisivos maxilares se superponen ligeramente con los incisivos mandibulares, el diente canino mandibular cae entre el tercer incisivo y el canino maxilar sin tocarlos, los premolares maxilares se interdigitan con los premolares mandibulares y se cierran en posición distal a éstos (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.4.1. CLASES DE OCLUSIÓN. Además de la mordida de tijera, que se considera como el tipo de oclusión normal, existen variaciones aceptadas dependiendo de la raza:

a. Clase I. Son animales con oclusión normal pero donde uno o más dientes están mal alineados. Dentro de ésta clase se encuentra la mordida cruzada (uno o más incisivos inferiores están anteriores a los incisivos superiores), mordida de pinza (incisivos superiores e inferiores ocluyen cúspide con cúspide tropezando las caras oclusales), mordida estrecha (desplazamiento lingual o medial de los caninos inferiores tropezando con el paladar (Mendoza, Periodoncia, 2011).

b. Clase II. La oclusión es inadecuada por braquignatismo, los premolares y molares inferiores están alineados detrás de las relaciones anatómicas normales. Este tipo de alteración se puede apreciar con cierta regularidad en perros dolicocefalos (Mendoza, Periodoncia, 2011).

c. Clase III. La oclusión de los animales prognáticos, donde hay un aumento de longitud mandibular o por acortamiento del maxilar provocando desviación de los incisivos inferiores por delante de los superiores. Existe otro grupo de animales que no están dentro



De las clasificaciones anteriores, ellos son los de mordida torcida, donde encontramos el colmillo inferior de un lado avanzado, situándose entre dos incisivos superiores (Mendoza, Periodoncia, 2011).

d. Mala oclusión. Este término se refiere a toda anomalía oclusal y puede afectar a cualquier diente o a grupos o cuadrantes de dientes o a todo el arco dental. Las anomalías de mordida afectan la relación de los dientes entre sí y con otras estructuras orales como el periodonto, paladar, lengua, mucosa oral y labios. La mayor parte de las alteraciones de la oclusión son de origen genético. Las consecuencias potenciales comprenden: compromiso de la función oral, traumatismo oral auto inducido, mayor predisposición de incidencia y gravedad de las enfermedades dentales asociadas con la placa (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.4.2. CATEGORIZACIÓN. Los perros como mamíferos se categorizan como:

a. Difiodontes. Erupcionan 2 grupos de dientes en sucesión: temporales y permanentes (Eisenmenger, 1985).

b. Anisognatas. Su mandíbula es más pequeña que la maxila.

c. Heterodontos. Los dientes son de forma diferente según la función.

d. Braquiodontes. Corresponde a dientes de corona corta (Sharder, 2006) (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.5. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL PERIODONTO

El periodonto está conformado principalmente por la encía, el ligamento periodontal, el hueso alveolar y la raíz del diente. Estos 4 tejidos sostienen, amortiguan, sensibilizan, nutren, protegen y determinan la posición espacial de la mandíbula (Mendoza, Periodoncia, 2011).



2.5.1. LA RAÍZ DENTAL. Presenta en su zona más externa una capa delgada de tejido especializado denominado cemento radicular (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.5.2. CEMENTO CELULAR. Está constituida por una capa celular activa con células parecidas a los osteocitos denominados cementocitos, que permiten un recambio metabólico local con el fin de adaptar las necesidades de crecimiento para la adaptación a las fuerzas de la oclusión o para la reparación de lesiones locales. El cemento tiene conformación parecida al hueso aunque hay marcadas diferencias y su mineralización no es tan densa (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.5.3. LIGAMENTO PERIODONTAL. Se encuentra entre el cemento radicular y el alveolo óseo, está constituido básicamente por fibras de colágeno tipo IV y no son elásticas. Las fibras del ligamento periodontal se clasifican según su inserción en 5 categorías:

- a. Fibras dentogingivales.** Van del cemento radicular a una pequeña porción de encía libre.
- b. Fibras alveologingivales.** Van del hueso alveolar a la encía libre.
- c. Fibras transeptales.** Van del cemento radicular de un diente al otro diente, o del cemento radicular de una raíz a otra del mismo diente.
- d. Fibras dentoperiostales.** Van del cemento radicular al tejido óseo alveolar contiguo y puede tener una posición horizontal, oblicua y apical.
- e. Fibras circulares.** Que rodean el cuello de la encía libre en su base de inserción al cemento y que otorgan firmeza y resistencia a la encía (Mendoza, Periodoncia, 2011).

Dentro de las funciones del ligamento periodontal tenemos: a las físicas, formativas, nutricionales y sensitivas.



La función sensorial es importante porque los mecanismos mecano-receptores del ligamento pueden identificar las más pequeñas fuerzas que se aplican en los dientes y conjuntamente con los propioceptores de los tendones y músculos masticatorios permiten la regulación apropiada de las fuerzas y movimientos de masticación.

La función principal del ligamento periodontal es el sostén del diente dentro de su alveolo y amortiguar las fuerzas de oclusión (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.5.4. HUESO ALVEOLAR. Es un tejido especializado para permitir la inserción del ligamento periodontal. El hueso alveolar está conformado por la cortical alveolar donde se insertan las fibras del ligamento periodontal, la cortical vestibular y la cortical lingual donde se inserta la encía adherida (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.5.5. LA ENCÍA. Es un tejido que funciona como unión entre la corona dental y los tejidos internos como el ligamento periodontal, cemento dental y hueso alveolar, es importante en el mantenimiento de salud interna del organismo y en la salud de los tejidos de soporte del diente. La encía tiene dos partes, la encía libre y la insertada o adherida. La encía libre es de color rosado coral aunque en el perro puede presentar pigmentación oscura (Mendoza, Periodoncia, 2011).

La encía insertada se sitúa a continuación de la encía marginal, aparece estrechamente unida al periostio del hueso alveolar, es firme y elástica, su cara vestibular se extiende hasta la mucosa alveolar, separándose de ella por la unión mucogingival, esta unión permanece estacionaria a lo largo de la vida del animal. El ancho de la encía insertada se considera que es, la distancia entre la unión mucogingival y la proyección en la superficie externa del fondo del surco gingival o de la bolsa periodontal, esta anchura va a depender de las modificaciones en la posición de la corona. En el lado lingual de la mandíbula, la encía adherida termina en la unión con la mucosa alveolar lingual, que se continúa con la mucosa del suelo de la boca. La superficie palatina de la encía insertada del maxilar



Superior, se une de forma imperceptible con la mucosa palatina, es desigualmente elástica y firme (Carranza, 2004).

2.5.6. SURCO GINGIVAL. Es la cavidad formada por la unión del diente y la encía. El surco es el espacio no patológico, que está limitado por la superficie del esmalte de la corona, el margen libre gingival y la fijación epitelial a la unión cemento - esmalte del diente. La profundidad del surco puede ser poco inexistente en animales jóvenes. La encía debe tener una profundidad de surco máxima de 0-3 mm para el perro (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.6. ETIOLOGÍA.

La Enfermedad Periodontal es un proceso infeccioso caracterizado por destrucción de tejido conectivo y de sostén con pérdida subsiguiente de inserción periodontal y reabsorción de hueso alveolar. Los responsables de estos procesos son las bacterias anaerobias Gram negativas y sus productos, tales como los lipopolisacáridos (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.6.1. DEPÓSITOS DENTALES.

a. **La película adquirida.** Es una membrana homogénea formada principalmente por glicoproteínas derivadas de la saliva.

b. **La materia alba.** Es un depósito formado por restos alimenticios, microorganismos agregados, glóbulos blancos y células epiteliales (Mendoza, Periodoncia, 2011).

Se refiere a las acumulaciones blandas de bacterias que carecen de estructura organizada (Carranza, 2004).

c. **La placa dentobacteriana.** Es un conglomerado de microorganismos vivos y organizados para reproducirse y originar cambios metabólicos.

d. **El sarro o cálculo dental.** Es el resultado de la adherencia extrema a las estructuras duras intraorales como dientes, restauraciones y aparatos bucales de la placa



dentobacteriana (PDB) y se pueden presentar dos niveles: sarro supra gingival y su gingival (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.6.2. MICROORGANISMOS EN ENFERMEDADES PERIODONTALES.

- a. **Las Endógenas.** Son afecciones producidas por bacterias que se alimentan y habitan normalmente la cavidad.
- b. **Las Exógenas.** Bacterias no habituales de la boca pero que se instalan en ella (Mendoza, Periodoncia, 2011).

2.6.3. PATOLOGÍAS INFECCIOSAS.

- a. **Placa.** Corresponde a una fina película pegajosa que cubre el diente, compuesta por bacterias y sus productos, saliva, partículas alimenticias y células descamadas (1) (Vanegas Ortiz, 2006). Los depósitos de esta se forman alrededor de las 72 horas (Carranza, 2004).

En la placa las bacterias son atraídas hacia una película celular formada a partir de la precipitación de glicoproteínas salivales (Loprise, 2003) (Harvey & Emily, 1993).

El comité de terminología de la academia americana de periodoncia la define como una sustancia pegajosa compuesta por secreciones mucosas que contienen bacterias y sus productos, cuando esta sustancia toxica se acumula en los dientes, constituye un factor inicial en la inflamación de la encía (Barros, 2004).

Las placas supragingival y subgingivales son masas con diferente composición que influyen sobre la reacción inflamatoria de los tejidos gingivales (Gorrel, 2012).

La placa subgingival se forma en un medio diferente al de la placa supragingival, la saliva que es la importante en la formación de la supragingival no es un elemento fundamental en la formación de la subgingival, el medio en que se organiza la subgingival esta orquestado por elementos diferentes como: fluido gingival, ausencias de oxígeno (Barros, 2004).



b. Cálculo dental o sarro. El cálculo es placa mineralizada. Por sí mismo no es patógeno, pero debido a su superficie rugosa es un sustrato ideal para la acumulación de microorganismos patógenos. La respiración oral produce la deshidratación de la cavidad oral, lo cual ayuda a un engrosamiento y aumento de la resistencia de la placa. Así, la función de protección de la saliva se ve reducida (San Roman, 1998) (Vanegas Ortiz, 2006).

El cálculo provee una superficie rugosa que provoca mayor adherencia de placa que produce irritación gingival crónica (Holmstrom, Fitch, & Eisner, 2006) (Gorrel, 2012).

Se clasifica en cálculo supragingival que es de color blanco, amarillo y se desprende sin dificultad de la superficie dentaria y el cálculo subgingival se encuentra por debajo de la cresta de la encía marginal en consecuencia no es visible en el examen clínico sistemático, la localización y extensión se valora mediante percepción táctil con un instrumento delicado como el explorador (Carranza, 2004).

2.7. FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

2.7.1. Mecanismos de defensa periodontales. Las bacterias y las sustancias que ellas producen, provocan una reacción inflamatoria en el tejido gingival adyacente. Una gran cantidad de neutrófilos, son atraídos a la zona de interacción entre las bacterias y la superficie tisular. Estas células son todavía visibles y pueden realizar funciones de fagocitosis y destrucción. Tanto los mecanismos locales como los sistémicos participan en la eliminación de la infección periodontal y detención de la progresión de la enfermedad. Los mecanismos de defensa a nivel local más importantes son:

- a. Barrera epitelial.
- b. Saliva: Acción de lavado, aglutininas y anticuerpos.
- c. Fluido crevicular: Acción de lavado, opsoninas, anticuerpos, complemento y otros componentes del plasma.
- d. Producción local de anticuerpos.
- e. Recambio tisular elevado.
- f. Presencia de flora normal (MarcadorDePosición1).



2.8. ENFERMEDAD PERIODONTAL

La enfermedad periodontal es un problema común en los perros que afecta su salud y su calidad de vida, tiene una incidencia por encima del 75% en los perros (De Bowes, Enfermedades de la Cavidad Oral y de la Faringe, 1999).

La presencia de enfermedades sistémicas en los perros, con enfermedad periodontal crónica se ha atribuido a la bacteriemia y absorción de tóxicos bacterianos procedentes de la cavidad bucal. Los problemas que podrían estar relacionados con enfermedad crónica periodontal en los perros incluyen la bronquitis crónica, la fibrosis pulmonar, la endocarditis, la nefritis intersticial y la hepatitis. Durante la masticación, las bacterias entran en la sangre por los vasos linfáticos a una velocidad acumulativa 1000 veces más que durante la extracción de un diente (De Bowes, Enfermedades de la Cavidad Oral y de la Faringe, 1999).

La enfermedad periodontal es la enfermedad más común en perros, la edad, peso corporal, dieta y ciertos comportamientos afectan a su prevalencia (Ettinger, 2002).

2.8.1. GINGIVITIS. Es la inflamación de la encía libre donde no están comprometidos los tejidos de sostén del diente. La gingivitis es un estado de inflamación que desaparece cuando el factor primario que es la placa desaparece (Pinney, 2000) (Mendoza, Periodoncia, 2011).

Una gingiva clínicamente sana logra quedar inflamada debido a la presencia constante de placa microbiana, presentando un infiltrado de leucocitos con predominio de neutrófilos y fagocitos que migran desde los tejidos al surco gingival o al bolsillo periodontal. Los neutrófilos son atraídos a esta zona por péptidos quimio tácticos bacterianos o por las mismas células epiteliales dañadas que liberan citoquinas que atraen más aun a los neutrófilos al surco gingival. El neutrófilo fagocita la bacteria pero si su capacidad se ve sobrepasada se des granula y libera enzimas toxicas que dañan el tejido. Cuando la placa



UNIVERSIDAD DE CUENCA

microbiana incrementa los neutrófilos y la barrera de las células epiteliales no es capaz de controlar la infección, la encía se inflama, lo que evidencia clínicamente como gingivitis (Gioso, 2003).

La gingivitis es una reacción a una respuesta inmune directa a la placa microbiana que se asienta en el diente, y que cursa con inflamación, vasodilatación, marginación leucocitaria, migración celular, producción de prostaglandinas, enrojecimiento, edema, sangramiento e incluso ulceración de la encía (Sharder, 2006).

Es una inflamación de los tejidos y estructuras del diente. Puede ser doloroso, y es probablemente la causa más común. La enfermedad periodontal predominantemente afecta a los dientes posteriores, rara vez los incisivos (Griffin, 2008).



Figura No 5. Boca sana (Pinney, 2000).

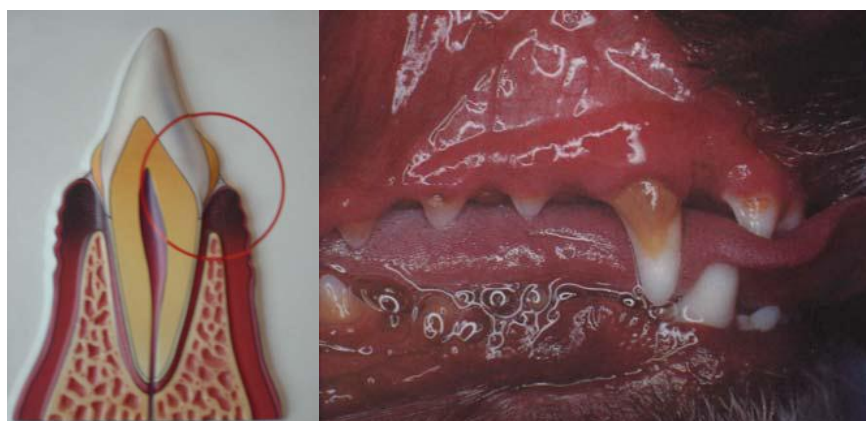


Figura No 6. Gingivitis (Pinney, 2000).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

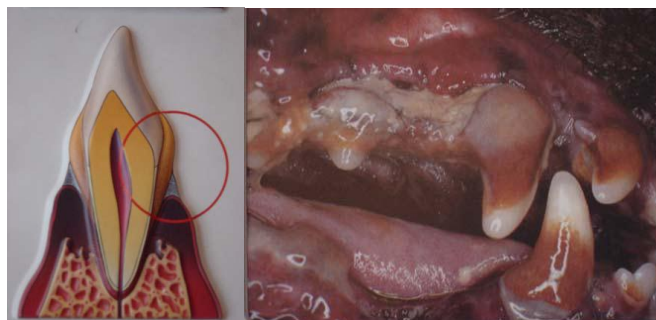


Figura No 7. Periodontitis (Pinney, 2000).

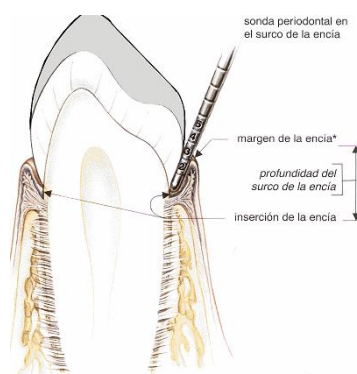


Figura No 8. Sondaje en el diente sano (Berns, 1998).

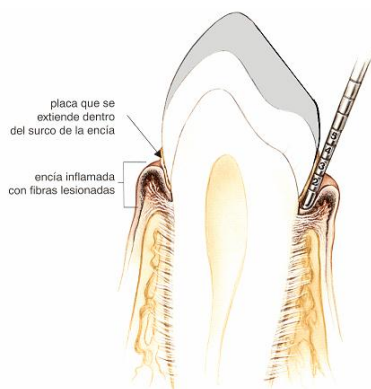


Figura No 9. Sondaje dental con enfermedad periodontal grado I y II (Berns, 1998).

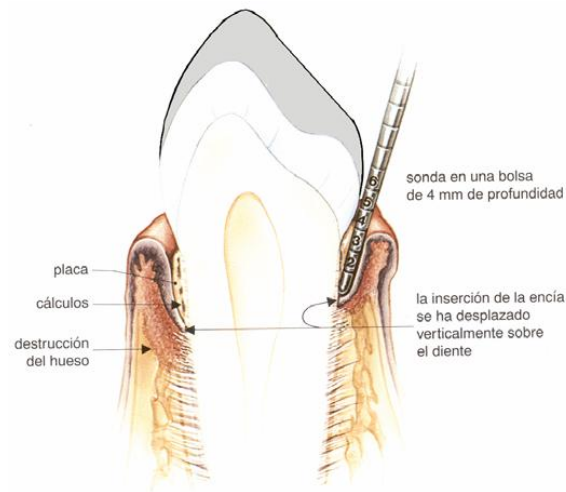


Figura No 10. Sondaje dental con enfermedad periodontal grado III (Berns, 1998).

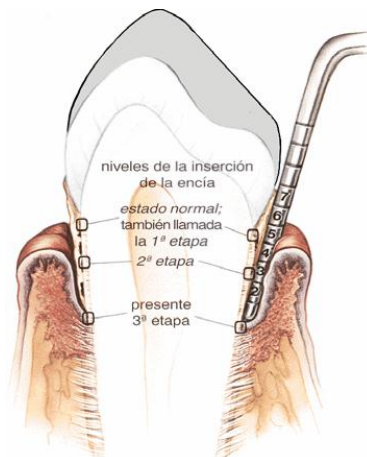


Figura No 11. Sondaje dental con enfermedad periodontal Grado IV (Berns, 1998).

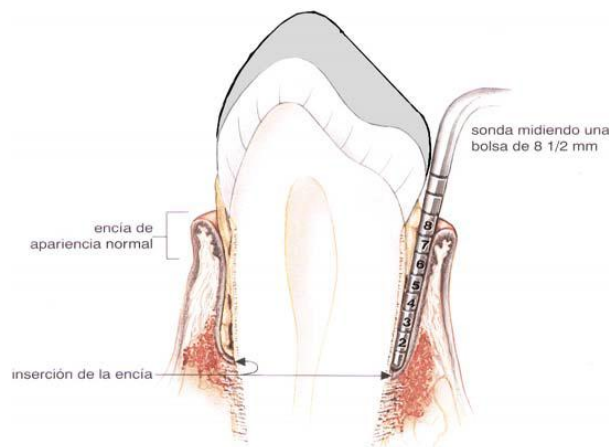


Figura No 12. Sondaje dental con enfermedad periodontal Grado V (Berns, 1998).

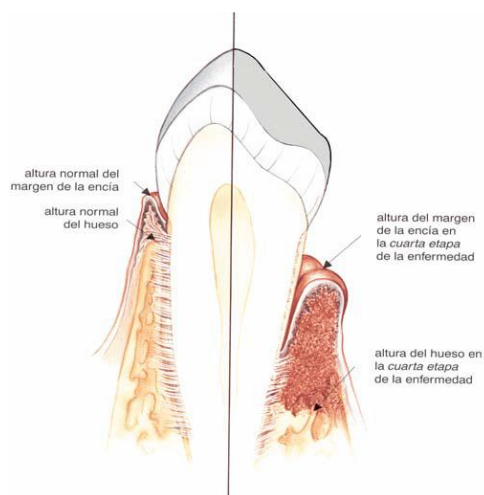


Figura No 13. Diente sano-enfermo (Berns, 1998).

2.8.2. PERIODONTITIS. Implica la inflamación de algunas o de todas las estructuras de sostén del diente (encía, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar), la periodontitis indica cierto grado de pérdida de tejido de fijación periodontal (Celín Arias, 2013).

Se define como una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa (Carranza, 2004).

2.8.2.1. SIGNOS CLÍNICOS. La enfermedad periodontal suele ser un proceso de evolución silenciosa. Algunas mascotas con enfermedad periodontal pueden no manifestar molestias evidentes. En general se utiliza un sistema de clasificación en etapas, que comienza por el periodonto sano y termina con la exfoliación del diente. Tiene una evolución con periodos de destrucción tisular activa seguidos por otros de inactividad y



cicatrización, además este proceso no afecta a todos los dientes a la misma velocidad o en el mismo grado (Carranza, 2004).

Existen cinco etapas en la enfermedad periodontal, estas son:

- a. Grado I.** Gingivitis marginal Producida primariamente por una falta de higiene bucodental que conduce aun acumulo de placa. Es reversible con procedimientos simples de pulido dental y cepillados.
- b. Grado II.** Edema incipiente Enrojecimiento de los tejidos de la encía marginal e inflamación de la encía adherida. Esta etapa es aun clasificada como gingivitis y es reversible con una profilaxis total.
- c. Grado III.** Edema con gingivitis y comienzo en la formación de bolsas, pasa a denominarse periodontitis La mayoría de los casos tempranos de este grado tres son reversibles con profilaxis total, pulido curetaje subgingival y tratamiento de raíces.
- d. Grado IV.** Respuesta inflamatoria severa, formación de bolsas profundas, formación de pus, comienzo de la pérdida de hueso y movilidad de los dientes. Periodontitis verdadera.
- e. Grado V.** Avanzada pérdida ósea, formación de bolsa y movilidad dental (San Roman, 1998).



2.9. DENTOGRAMA

2.9.1. DEFINICIÓN. Es un método de diagnóstico que consiste en la exploración, medición y valoración de todas las estructuras del periodonto y también debe de valorarse la placa y el cálculo sobre las estructuras dentales (Kesel, 2000).

2.9.2. EVALUACIÓN PERIODONTAL. Se dispone de muchas técnicas para la valoración. Esta nos permite la obtención segura y sencilla para identificar la cantidad de tejido perdido y para facilitar un diagnóstico preciso sin afectar el tratamiento. En la evaluación periodontal se registran los siguientes parámetros (Kesel, 2000).

- a. Profundidad de la bolsa periodontal.
- b. Nivel de inserción.
- c. Afectación de las furcaciones.
- d. Movilidad dentaria.

2.9.3. EVALUACIÓN CLÍNICA MEDIANTE SONDA PERIODONTAL.

Se evalúa los siguientes parámetros:

2.9.3.1. Profundidad de sondaje periodontal. Se introduce la sonda periodontal en el surco gingival hasta el fondo del surco o bolsa periodontal y la medida considerada clínicamente normal es de 1 – 3 mm en el caso de perros, medidas mayores representan sitios con periodontitis (Carranza, 2004).



La sonda periodontal es el instrumento diagnóstico que se usa más a menudo para valorar clínicamente la destrucción del tejido conectivo (Carranza, 2004).

2.9.3.2. Nivel de inserción clínica. Es la resultante de la sumatoria de dos medidas: la medida desde la línea cemento - esmalte hasta el margen gingival y la medida desde el margen gingival hasta la profundidad del surco gingival que se expresa en milímetros (Carranza, 2004).

2.9.3.3 Movilidad dental. Es una herramienta de diagnóstico clínico, ya que a medida que la movilidad dental se incrementa, también es mayor el riesgo de la pérdida de esos dientes. Se evalúa de la siguiente manera:

- a. **Grado 0.** Ningún movimiento o normal.
- b. **Grado 1.** Leve y representa el primer signo distinguible de movimiento mayor que el normal.
- c. **Grado 2.** Moderado, con movimiento de aproximadamente 1mm.
- d. **Grado 3.** Severo, con movimiento mayor a 1mm en cualquier dirección.

2.9.3.4. Exposición de la Furca. Se presenta en casos de recesión gingival en los dientes multiradiculares, de acuerdo a la severidad se le ha clasificado en:



- a. **Grado 0.** Furca no involucrada.
- b. **Grado 1.** Leve, el nivel de pérdida de hueso permite la exposición de la furca, pero la sonda periodontal no penetra en ella.
- c. **Grado 2.** Moderada, el nivel de pérdida ósea permite la inserción de una sonda periodontal al área de furca entre la raíces, desde un solo lado.
- d. **Grado 3.** Severa, el nivel de pérdida ósea permite atravesar con la sonda periodontal de un lado al otro a través de la furca (Kesel, 2000).

2.9.4. EVALUACIÓN MEDIANTE ÍNDICES PERIODONTALES

2.9.4.1. Índice Gingival:

- a. **Grado 0.** Encía normal, sin inflamación, sangrado ni cambios de color.
- b. **Grado 1.** Inflamación leve, sin sangrado, leve aumento de volumen y cambio de color.
- c. **Grado 2.** Inflamación moderada, edema, eritema, sangrado al sondaje y presión.
- d. **Grado 3.** Inflamación severa, importante eritema y edema, sangrado espontáneo, ulceración.

Cada pieza dentaria recibe un grado numérico de acuerdo a lo observado, y el IG se calcula de la siguiente manera:

$$IG = \frac{\text{suma de los índices gingivales de cada pieza dentaria}}{\text{número de piezas examinadas}}$$

La interpretación del IG se realiza de la siguiente manera:



- a. **IG. de <0.1:** Normal o sano.
- b. **IG. de 0.1-1:** Inflamación gingival leve.
- c. **IG. de 1.1-2:** Inflamación gingival moderada.
- d. **IG. de 2.1-3:** Inflamación gingival severa (Lobprise & Wiggs, 1997).

2.9.4.2. Índice Veterinario Periodontal:

- a. **Grado 0:** Normal. Profundidad de sondaje <3mm. Pérdida de unión 0%.
- b. **Grado 1:** Gingivitis. Profundidad de sondaje <3mm. Pérdida de unión 0%.
- c. **Grado 2:** Periodontitis leve. Profundidad de sondaje <5mm. Pérdida de unión <25%.
- d. **Grado 3:** Periodontitis moderada. Profundidad de sondaje <7mm. Pérdida de unión <50%.
- e. **Grado 4:** Periodontitis severa. Profundidad de sondaje >7mm. Pérdida de unión >50%.

Cada pieza dentaria recibe un puntaje, y el cálculo del Índice Veterinario Periodontal se realiza de la siguiente manera:

$$\text{IVP individual} = \frac{\text{suma de los IVP de cada pieza dentaria}}{\text{número de piezas examinadas}}$$

La interpretación del IVP Individual, se realiza de la siguiente manera:

- a. **IVP Individual de <0.1:** Normal o Sano
- b. **IVP Individual de 0.1–1:** Gingivitis
- c. **IVP Individual de 1.1–2:** Periodontitis leve
- d. **IVP Individual de 2.1–3:** Periodontitis moderada



e. **IVP Individual de 3.1–4:** Periodontitis severa (Lobprise & Wiggs, 1997)

2.9.4.3. Índice placa. El índice de placa es determinado por el aspecto labial y lingual de cada diente con ayuda de la exploración dental, criterios para determinar el índice de placa.

Índice 0: Placa no visible y no detectada al paso de la exploración dental sobre la superficie del diente.

Índice 1: Placa detectada por la exploración, pero no visible a grandes rasgos.

Índice 2: Placa visible a grandes rasgos.

Índice 3: Gran volumen de placa relleno el surco gingival (Lobprise & Wiggs, 1997).

2.9.4.4. Índice de cálculo. El índice de cálculo es determinado por todos los dientes con respecto a su aspecto labial y lingual, Criterios para determinar el índice de cálculos (Lobprise & Wiggs, 1997).

a. **Índice 0:** Sin cálculos visibles.

b. **Índice 1:** Cálculos supragingivales visibles, extendidos a 1 mm sobre el Margen gingival libre.

c. **Índice 2:** Cantidad moderada de cálculos supra y subgingivales visibles.

d. **Índice 3:** Abundante cantidad de cálculos supra y subgingivales (Lobprise & Wiggs, 1997).



2.10. EQUIPAMIENTO Y MATERIAL ODONTOLÓGICO EN PEQUEÑOS ANIMALES

En la actualidad existe un gran número de equipos y material destinado a la práctica de la odontología humana. Sin embargo están apareciendo nuevas casas comerciales destinadas a ofrecer al médico veterinario todo lo necesario para iniciarse en esta especialidad (Celín Arias, 2013).

Se considerara el material imprescindible para los tratamientos dentales más frecuentes, así como una breve explicación de uso correcto y posterior mantenimiento. Para ello se lo ha dividido en: instalación, material rotatorio, instrumentación manual, material accesorio (Celín Arias, 2013).

2.10.1. INSTALACIÓN.

En la instalación es muy importante que el cirujano se encuentre en condiciones de asepsia y aislamiento, requerimientos básicos a la hora de cualquier tratamiento quirúrgico. La sala de operaciones constará de unas dimensiones de 4m x 4m. El equipamiento debe colocarse siempre en un lugar accesible para el cirujano. Es importante tener en cuenta que el curso de las operaciones o tratamientos quirúrgicos no se pueden realizar sin antes hacer un examen preoperatorio; por ejemplo debajo de una moderada cantidad de sarro depositada en la superficie de la pieza dental, podrían aparecer defectos o lesiones que pudieran cambiar las pautas de tratamiento y así el material a utilizar (Celín Arias, 2013).



De esta manera se evitaban pérdidas de tiempo innecesarias tanto para el profesional y el dueño, así como reducir el tiempo de anestesia en los pacientes o incluso evitar posteriores intervenciones (Celín Arias, 2013).

Preferentemente se usa una sonda endotraqueal de silicona en vez de látex debido a que la primera favorecerá un fácil acceso a las piezas dentales, así como su fijación durante su intervención. La realización de una buena anestesia condicionará el resultado final de la intervención. Se coloca al paciente en una mesa de intervenciones provista de un desagüe y, alrededor de esta, se dispone del equipo dental, aparato de ultra sonido, aparato de rayos, bisturí eléctrico, fuente de luz, instrumental, y de más fuentes de uso (Celín Arias, 2013).

2.10.2. MATERIAL ROTATORIO

2.10.2.2. Turbina. Instrumento rotatorio de alta velocidad que alcanza entre 100.000 y 500.000 rpm. Esta velocidad es útil para eliminar los tejidos duros del diente, como el esmalte y la dentina, en los procesos de tratamiento de caries (Celín Arias, 2013).

Tiene la forma ligeramente angulada para permitir un fácil acceso al diente dentro de la cavidad oral.

Se divide en cabeza y cuerpo:

- a. La cabeza es un lugar donde se pone la fresa mediante un sistema de sujeción que varía dependiendo del fabricante.
- b. El cuerpo es la zona de presión y su superficie es rugosa para facilitar su agarre (Celín Arias, 2013).



Entre los usos principales de la turbina encontramos:

- Limpiador (scaling), utilizando una fresa especialmente diseñada para ello.
- Sección de piezas dentales.
- Fresado de rakes o restos de rakes que pudieran quedar en sus alveolos en diferentes procesos, como extracciones.
- Usos alternativos en traumatología (Celín Arias, 2013).

2.10.2.3. Micromotor. Es un sistema rotatorio de baja velocidad de 10.000 a 150.000 rpm, por lo que su uso queda reservado para los tejidos semiduros del diente como es el complejo dentino-pulpar (Celín Arias, 2013).

2.10.2.4. Jeringa Multifunción. Presenta dos dispositivos acoplados a ella, y mediante la presión de ambos hay una expulsión de agua y aire respectivamente. La presión de los dispositivos produce la salida del aerosol (por mezcla de aire y agua). Estas funciones serán muy útiles durante la cirugía oral para el secado de esmalte que pudiera estar humedecido, irrigación de zonas con depósitos que no nos permitieran una buena visión de campo (Celín Arias, 2013).

Para obtener el máximo partido de nuestra unidad dental se debe seguir las siguientes reglas:

- a. Elegir siempre el mango, fresa, punta adecuados al trabajo a realizar.
- b. Desechar todo el material que este deteriorado.
- c. Correcto manejo de los mangos: debe cogerse como si este fuera un lápiz, descansando el anular el meñique en las piezas dentales o superficies fijas



cercanas a nuestro objetivo. Para un mejor soporte y control, reposar la muñeca y usar, si fuera necesario, los dedos de la otra mano.

- d. Proteger tejidos blandos, pelo y otras zonas adyacentes por retracción de estas.
- e. Seguir siempre las instrucciones de uso (Celín Arias, 2013).

2.10.2.5. Micromotor eléctrico. Presenta las mismas características del micromotor de aire, pero no necesita un compresor.

Su máxima velocidad de rotación es de 30.000rpm, para lo cual nos es muy elevada para cualquier fresa de corte, produciendo en caso de usarse a altas una quemadura en la pieza dental (San Roman, 1998).

A esta pieza se pueden adaptar diferentes accesorios como:

- a. Copas de pulido. El acabado de un tratamiento de profilaxis requiere un correcto pulido de piezas, para disminuir las rugosidades producidas previamente por los ultrasonidos en la superficie del diente, retrasando así la aparición prematura del sarro. Este pulido debe realizarse a baja frecuencia y con piedra pómez o una pasta abrasiva adecuada que se extenderá por toda la superficie dental con la ayuda de las copas de pulido.
- b. Fresas de fisura, pulverizado, especialmente diseñadas para este tipo de mango.
- c. En el caso de que el micromotor eléctrico no posea una fuente de agua para una correcta refrigeración, esta debe realizarse con la ayuda de la jeringa de agua. El mantenimiento se realizara aplicando aceite después de cada uso (Celín Arias, 2013).



2.10.2.6. Ultrasonidos. El material de ultrasonidos es usado básicamente para eliminar los cálculos de la superficie del diente y, para realizar esta función adecuadamente, la punta de los ultrasonidos debe vibrar en un rango de 20 a 40 KHz (20.000-40.000 rpm). Están dotados de una fuente de agua que refrigera la punta alcanzando así el agua la energía suficiente para destruir el sarro (San Roman, 1998)

Para remover todo el depósito acumulado en la superficie dental (cálculos, placa, restos de comida) se debe utilizar los ultrasonidos a una frecuencia alta (30 KHz).

Siempre que el fabricante no lo desaconsejara, el agua del tanque de irrigación podría sustituirse o diluirse con Clorhexidina al 0,2%, reduciendo el riesgo de contaminación ambiental. Existe una gran variedad de ultrasonidos desde aquellos más sencillos descritos hasta ahora, hasta aquellos que permiten la inserción de diferentes tipos de mangos (San Roman, 1998).

En los aparatos de ultrasonidos más modernos, el mango acoplado a la unidad dental es más cómodo y toda forma parte de un solo bloque, prescindiendo del uso de otros accesorios (Carmichael, 2004).

2.10.2.7. Instrumentos Manuales. La cirugía dental necesita de un material especializado. Este material está basado en el de odontología humana, pero adaptado a la anatomía específica del animal. Para su correcta conservación es muy importante la protección de las partes afiladas colocándolo en bandejas, así como un correcto afilado después de cada uso (Crossley & Penman, 1999).



a. Examen periodontal. Para este tipo de exploración es necesario el uso de un abre bocas (de diferentes tamaños según la especie y tamaño del animal), junto con una sonda periodontal (Crossley & Penman, 1999).

b. Sonda periodontal. Las sondas periodontales normalmente están graduadas. Son importantes en la profilaxis, tratamiento y pronóstico de la enfermedad periodontal. Se recomienda su uso una vez eliminados los cálculos dentales, para comprobar la profundidad de la bolsa periodontal y así poder establecer un buen plan de tratamiento (Crossley & Penman, 1999).

c. Espejo Dental. Sirve para la exploración intraoral, ya que permite la visión en zonas comprometidas y mejora la iluminación de otras zonas al reflejar la luz del equipo. Además sirve para separar y proteger los tejidos bucales. Puede ser de plástico desechable o de acero inoxidable, en los que la parte activa va atornillada sobre el mango (Crossley & Penman, 1999).

d. Explorador Dental. El explorador dental posee una punta afilada diseñada para identificar posibles irregularidades en la superficie del diente así como para la detección de cálculos, caries o resorción dental felina. Normalmente va en el mismo mango con la sonda (Crossley & Penman, 1999).



2.10.2.8. Eliminación de Placa Dental:

a. Instrumentos Manuales. Son imprescindibles aunque se disponga de un limpiador de ultrasonidos, pues su uso con ultrasonido es útil para realizar una buena limpieza de las piezas subgingivalmente. El sarro subgingival es uno de los mayores peligros para la persistencia del diente. Comparando con el gran número de instrumentos que existen en odontología humana, en veterinaria este se ve reducido debido a la similitud de la estructura dental y a que la anestesia general ayuda al fácil acceso. El afilado de este material es imprescindible para correcto uso y para aumentar su vida útil (San Roman, 1998).

c. El Sarro Subgingival. Dentro de los instrumentos manuales debemos destacarlas curetas subgingivales por su importancia en la eliminación del sarro subgingival. Tienen forma de media luna, cuya parte convexa será la primera que se introduzca en la bolsa periodontal, desplazando la cureta por la superficie del diente en dirección a la corona. Debido a su estructura permite eliminar al mismo tiempo tanto los cálculos subgingivales como los restos de epitelio de la bolsa periodontal. Su uso es fundamental si el cemento está expuesto. Únicamente en casos extremos se abordará la raíz para eliminar el sarro depositado en ella para después realizar una cirugía correctora (San Roman, 1998).



c. El Sarro Supragingival. Es el sarro que aparece depositado en la superficie del esmalte y se elimina con ayuda de un raspador que se deslizará sobre el esmalte arrastrando todo el sarro (San Roman, 1998).

d. Instrumentos de Profilaxis. Se utilizan fundamentalmente los ultrasonidos. Se utilizan como fuente de energía tanto la electricidad como el aire comprimido. Desintegran el sarro con ayuda de las vibraciones de una frecuencia elevada (20.000 Hz). Es la forma más rápida de eliminar el sarro supragingival. También utilizaremos las copas de profilaxis para la realización correcta del pulido que se deberá realizara baja frecuencia (2.000 rpm). Un buen pulido es una parte fundamental de una adecuada profilaxis ya que, al proporcionarnos una superficie perfectamente higiénica y lisa del esmalte dental, aumenta el tiempo de deposición de una nueva placa dental (San Roman, 1998).

2.11. SALUD BUCAL

Los animales deben tener una buena higiene bucal para mantener los dientes y encías sanos durante toda su vida (Lahoz, 2009).

El eje principal en odontología veterinaria es la prevención mediante el cuidado y limpieza de toda la cavidad bucal y en especial de las piezas dentales, además de los tratamientos de afecciones que pudieran ocurrirle a la boca de los caninos (Celín Arias, 2013).



Con los recientes avances en Medicina Veterinaria, el cuidado dental, es quizás la más importante precaución que se puede tomar para mejorar la calidad y agregar años a la vida de una mascota (Lahoz, 2009).

Una gran cantidad de enfermedades tienen manifestaciones en la boca; con lesiones específicas que permiten su diagnóstico (enfermedades genéticas, infecciones sistémicas, alteraciones inmunitarias, neoplasia, problemas nutricionales, enfermedades del tejido conectivo, gastrointestinales, endócrinas, dermatológicas, neurológicas y esqueléticas) por lo que se recomienda que en muchos pacientes, que presenten enfermedad dental y gingival, se realicen análisis clínicos (hemograma, perfil bioquímico, etc.). Hay factores que predisponen a padecer afecciones, por lo que si la mascota se encuentra incluida en este grupo debería realizarse un examen y evaluación, el Médico Veterinario comprobará la existencia o no de signos de lesiones en dientes y encías y decidirá, si es necesario, un tratamiento quirúrgico o una limpieza dental rutinaria (Lahoz, 2009).

Mala higiene bucal: Sin los cuidados preventivos adecuados, la placa y el sarro pueden acumularse dando lugar a gingivitis y enfermedad periodontal (Lahoz, 2009).

Raza: Los dientes superpuestos o mal alineados constituyen, con más frecuencia, un problema en perros de razas pequeñas y pueden favorecer a la enfermedad periodontal (Lahoz, 2009).

Edad: La enfermedad dental se produce más frecuentemente a medida que los animales envejecen, la pérdida de dientes y las infecciones serias de las encías se hacen más comunes con los años (Lahoz, 2009).



El chequeo de rutina consiste en un raspado y pulido de los dientes del animal para eliminar la placa, el sarro y las manchas, luego, un posterior tratamiento con flúor; en los casos graves, el veterinario puede aconsejar la extracción de la pieza suelta o lesionada. Para que este procedimiento sea lo más eficaz y seguro posible, suele realizarse bajo anestesia general (Lahoz, 2009).

El cuidado de la boca es muy importante, está comprobado que las enfermedades de la encía y los dientes predisponen a otras patologías tales como endocarditis (infección de las válvulas cardíacas que lleva a insuficiencia cardíaca), pielonefritis (severa infección renal) (Lahoz, 2009).

Síntomas que debería alertar al propietario:

- a. Acumulación de sarro.
- b. Halitosis (mal aliento).
- c. Sangrado de las encías.
- d. Dolor al comer, golpear la boca con las patas.
- e. Cambio de los hábitos masticatorios o de ingestión.
- f. Ptialismo (Lahoz, 2009).

2.12. PROFILAXIS E HIGIENE BUCO DENTAL

La profilaxis dental, tal y como se conoce en medicina veterinaria es un método por el cual se elimina el cálculo dental y se pulen las superficies dentales. Esta visión es incompleta, ya que la profilaxis dental implica también el curetaje de la encía. Es el



primer error en el que se incurre. La profilaxis dental puede ser abordada desde diferente visión terapéutica, ya sea preventiva, curativa en procesos patológicos ya establecidos o de preparación para posteriores cirugías periodontales. El eje de la odontología es prevenir, para poder realizar esta prevención es necesario que el médico veterinario se catalogue a sí mismo como un recurso muy valioso de su consulta (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).

Dentro de estos métodos preventivos está el de informar al propietario de los alimentos que facilitan la formación de placa dentobacteriana (PDB), tales como: arroz, comida blanda, enlatados, helados, galletas de consumo humano, pan, etc. También se debe motivar al propietario para que cepille los dientes de su mascota. La técnica de cepillado consiste en colocar las cerdas del cepillo inclinadas en 45 grados hacia la encía de los dientes y llevarlo a 0 grados con un movimiento giratorio que se dirija hacia el borde oclusal. Se deben tallar todas las superficies dentales por zonas que abarquen el largo del cepillo dental y cada zona debe tener por lo menos 5 repeticiones de este movimiento.

Otro método de prevención es el uso del irrigador bucal de presión (Waterpik), el cual envía un chorro de agua a diferentes presiones las cuales elige el operador. El aparato está conformado por un depósito de agua, al cual se le puede adicionar cualquier sustancia antiséptica usada para la prevención de la formación de PDB, de una manguera que sale del depósito y que en su borde libre se inserta una punta de plástico con forma tal que permite el acceso a todas las superficies de los dientes y la encía. El antiséptico que mejores resultados proporciona para el control de la PDB es el Gluconato de Clorhexidina al 0.2%, el cual es bactericida ya que altera la pared celular de los



microorganismos provocando su lisis, y se absorbe rápidamente por la superficie dental, manteniéndose en ésta por un largo período. Los efectos adversos de la clorhexidina son: disminución en la percepción del gusto, pigmentación de los dientes, lengua y restauraciones de resina y silicatos, ligera descamación de la mucosa bucal, además de que es tóxico para los hematíes y polimorfo nucleares. La duración de su uso no se limita, pero el paciente debe ser controlado. Es importante comprender que el gluconato de clorhexidina no destruye el sarro, ni elimina bolsas periodontales (un error bastante común) (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).

Se debe conocer las estructuras de la unidad dental (diente y estructuras de soporte), desde un punto de vista anatómico, histológico y funcional ya que sin estos conocimientos no puede existir una toma de decisiones correcta en la terapéutica a seguir (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).

Se debe entender la enfermedad periodontal, la cual es una enfermedad de etiología multifactorial. Las causas primarias de la enfermedad son los microorganismos que se establecen en la PDB, el tipo de alimento proporcionado, el pH salival, trauma de oclusión, malas oclusiones tal como el apiñamiento, edad, malnutrición, enfermedades debilitantes y herencia. La enfermedad difiere de las infecciones clásicas, ya que no invade tejidos causando necrosis, excepto la gingivitis ulcero necrosante aguda. La enfermedad no es transmisible y no presenta una característica patognomónica. La cronicidad es el factor primordial para que se presente el avance patológico de la



enfermedad y siempre con la relación detritus – depósito dental – enfermedad. La fisiopatogenia implica el establecimiento de la PDB en la superficie dental, la cual provoca una reacción inflamatoria de los tejidos blandos de la encía (gingivitis) (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).

Con el tiempo, el estado inflamatorio puede provocar la migración apical de la inserción epitelial y por lo tanto el inicio de la enfermedad periodontal (periodontitis). Esta PDB puede mineralizarse, lo que la hace potencialmente más agresiva, ya que no solamente posee en su superficie libre los microorganismos productores del estado inflamatorio, sino que también la dureza del cálculo actúa como cuña, lesionando más la inserción epitelial. La cronicidad de este proceso provoca la resorción de la cresta ósea del alveolo dentario y la formación de tejido granulomatoso en las zonas de pérdida ósea. Con esta situación se forman las bolsas periodontales verdaderas, las cuales pueden ser verticales u horizontales (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).

Otro punto necesario es saber cuáles son las indicaciones y alcance de la profilaxis dental. La profilaxis dental solo elimina depósitos unidos al diente, alisa las superficies radiculares y pule las superficies dentales (principalmente la corona dental). Es un método excelente en el tratamiento de la gingivitis y la periodontitis incipiente. La profilaxis dental no elimina bolsas periodontales ni tejido granulomatoso y jamás modifica el tejido óseo, por lo tanto, de periodontitis moderada en adelante, la profilaxis dental sirve solo como preparación para una intervención quirúrgica que permita



restablecer la salud del periodonto (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).

Además es necesario saber cómo y con qué realizo una profilaxis dental. Los principios de instrumentación son básicos. Estos son:

- 1) Prensar el instrumento con técnica de pluma modificada;
- 2) Usar el dedo medio como fulcro;
- 3) Realizar movimientos de muñeca y antebrazo firmes y seguros;
- 4) Los patrones de movimiento deben ser vertical, oblicuo y circunferencial;
- 5) Los movimientos exploratorios deben ser con una presión leve;
- 6) Debe haber una adaptación de la punta del instrumento al diente;
- 7) Los movimientos de trabajo deben ser fuertes, firmes y horizontales;
- 8) Los movimientos de angulación en trabajo deben ir de 45° a 90° grados máximo, ya que si excedemos los 90° se puede lesionar la encía (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).

La profilaxis dental puede ser:

- 1) Manual: Solo se utilizan las manos, y los instrumentos son el CK6, raspador de hoz, azadas, curetas y cinces para profilaxis dental (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).
- 2) Fresa de alta velocidad: Se utiliza una fresa con la pieza de alta velocidad (400 000 rpm) (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).



La fresa no tiene filo y siempre debe irrigarse profusamente para evitar sobre calentamiento dental (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).

3) Sónica: Es una pieza que genera movimientos elípticos con la fuerza de presión de aire (10 000 ciclos/min.) También requiere de irrigación (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013).

4) Ultrasónica: La punta de trabajo se mueve de manera lineal a una velocidad de 25 000ciclos/min. La irrigación provoca una nube de agua (spray), el cual contiene una gran cantidad de gérmenes de la eliminación de los depósitos dentales. Requiere de electricidad para su función. Este aparato comúnmente se le conoce como cavitron. El uso de guantes, cubre bocas y mascara o lentes es indispensable (Mendoza, Profilaxis Dental Aciertos y Errores, 2013)

Paso 1. Destrataje Supragingival. Esto se realiza por encima de la línea de encía. La técnica ultrasónica aporta mejores resultados, pero se puede utilizar un fórceps de extracción de sarro, curetas de tartrectomía. En el uso del aparato de ultrasonido para minimizar el daño gingival y dental se recomienda usarlo con abundante agua, mover constantemente el inserto sobre la pieza ejerciendo una suave presión. Nunca trabajar más de 15 segundos seguidos sobre el mismo diente para evitar el choque térmico. Limpiar exclusivamente la superficie dental visible, queda muy presentable al cliente, pero no es lo medicamente correcto para el paciente (Krauss, 2013).



Paso 2. Limpieza subgingival. Se realiza debajo de la línea gingival y es la parte más importante de la limpieza. El instrumental para la limpieza manual serían las curetas de grace. Las mismas deben ser introducidas dentro de la bolsa subgingival con su filo hacia la superficie dental, y la curvatura hacia la encía. Luego desde el fondo de la bolsa se arrastrará hacia el exterior el sarro depositado junto con restos celulares y el cemento muerto. Si utilizamos el equipo de ultrasonido, se puede realizar reduciendo el tiempo de trabajo activo dentro de la bolsa subgingival a 3 segundos, y tomando iguales precauciones de no quemar el tejido noble (Krauss, 2013).

Paso 3. Pulido dental. La remoción mecánica de la placa y el cálculo causa rugosidades microscópicas sobre la superficie del diente. Dichas rugosidades causan mayor retención de placa y sarro a futuro, el cual se notará más rápido y generará un mayor avance en la enfermedad periodontal. Para realizarlo utilice copas de goma suaves con pasta de pulir y una velocidad inferior a 3000 r.p.m. No presione en exceso la superficie dental y no se exceda en 15 segundos por pieza porque puede causar choque térmico (Krauss, 2013).

Paso 4. Enjuague con soluciones antisépticas como la clorhexidina. Los procedimientos anteriores dejan residuos debajo de las encías, los cuales deben ser removidos para no causar inflamación posterior (Krauss, 2013).



Paso 5. Lleve un registro de los procedimientos realizados. Para ello puede utilizar una ficha u odontograma para realizar sus anotaciones y dejar constancia del trabajo hecho (Krauss, 2013).

2.12.1. RECOMENDACIONES PARA UNA BUENA PRÁCTICA.

Los procesos de limpieza dental generan aerosolización de bacterias y partículas. Por lo tanto es recomendable realizarlos en un lugar aparte del quirófano si no va a realizar un procedimiento estéril en la boca, o en su defecto si va a utilizar el quirófano, no realizar otra cirugía en simultáneo (Krauss, 2013).

Debe utilizarse una adecuada ventilación del recinto si se va a utilizar anestesia inhalatoria. Una adecuada iluminación de gran intensidad y baja temperatura sería lo adecuado, además de la posibilidad de utilizar algún tipo de lupa para ver mejor el campo quirúrgico odontológico (Krauss, 2013).

La mesa de operaciones debe poseer drenaje y/o sistemas de aspiración para líquidos y el paciente en lo posible debe ser intubado para evitar aspiraciones (Krauss, 2013).

La seguridad del operador odontológico debe estar asegurada con la debida protección, ya sea protección para tomar radiografías, como mecanismos protectores de ojos, oídos, respiratorios y piel. Las condiciones ergonómicas incluyen un asiento adecuado y correctos posicionamientos del paciente e instrumental para minimizar injurias inmediatas o crónicas que devengan del trabajo mismo (Krauss, 2013).



Para proteger al operador existen algunos ítems a recordar:

Empuñadura de lápiz modificado: Fue desarrollada para generar un buen control de la punta del instrumental utilizado y restarle fatiga al trabajo. En el largo plazo podría proteger del síndrome del túnel carpiano. (Krauss, 2013).

Máscaras faciales: Lo ideal es una máscara a prueba de agua, pero pueden ser reemplazadas por mascarillas quirúrgicas. Todo ello es para evitar la inhalación de aerosoles contaminados con bacterias y/o micro partículas (Krauss, 2013).

Anteojos Protectores: Siempre deben usarse, ya sea para limpiezas manuales como ultrasónicas. Existen gafas protectoras de policarbonato muy eficientes que además son anti empañó. El inconveniente es que son de corta duración debido a que se rayan con facilidad (Krauss, 2013).

2.12.2. MANEJO RECONSTRUCTIVO POST LIMPIEZA.

Luego de realizar una correcta limpieza y pulido dental el panorama bucal es variable acorde con el grado de lesiones ocasionadas por la EP. Como consecuencia de dicha patología se puede observar lo siguiente dentro de la cavidad bucal:

a) **Exposición radicular:** La exposición radicular no ofrece mayores complicaciones en el caso de las piezas con una sola raíz. Pero cuando los dientes poseen 2 o 3 raíces



puede quedar expuesta la furca dentaria y de seguro que allí se alojará el alimento que de ahora en más consumirá el paciente. Incluso encontrar pelos mezclados con el alimento. Para solucionar dicho problema se pueden obturar las furcas, ya sea en forma transitoria o en forma definitiva. La primera se realiza con una mezcla masillosa de óxido de Zinc con Eugenol, mientras que la permanente se utiliza ionómeros vítreos de relleno, concises y polímeros fotocurables, dependiendo de la retención que nos ofrezca la furca (Krauss, 2013).

- b) **Movilidad dentaria:** Ante la movilidad dentaria se debe evaluar el grado de fijación de dicha pieza y tomar la decisión de extraerla o fijarla. Para su fijación podemos utilizar alambre de ligadura para los incisivos o fijación por polímeros a otras piezas en el caso de premolares y molares. En muchas ocasiones con rellenar la bolsa subgingival logramos fijar la pieza con bastante éxito (Krauss, 2013).
- c) **Pérdida dentaria:** La pérdida dentaria no suele ser grave a menos que haya dejado una fístula o un proceso infeccioso. Para la resolución puntual de la ausencia dental se puede recurrir a un implante (Krauss, 2013).
- d) **Retracción gingival:** En el caso de la retracción gingival existe la posibilidad de realizar una gingivoplastia. Dicha maniobra quirúrgica debe ser evaluada acorde a la ubicación y extensión de la lesión (Krauss, 2013).
- e) **Pérdida periodontal:** Lamentablemente no hay reposición posible del ligamento o membrana periodontal. Es una lesión irreversible hasta el momento (Krauss, 2013).
- f) **Bolsas subgingivales:** Las bolsas subgingivales crecen a expensas de la ausencia de ligamento periodontal y crestas óseas. Su resolución puede ser quirúrgica, mediante



gingivoplastias o gingivectomías o rellenando su contenido con un material que impida la acumulación de restos de comida y detritus. Estas sustancias tienden no sólo a evitar el relleno de las bolsas subgingivales, sino que favorecen la adherencia de la encía al cemento radicular sano. Si la superficie radicular está limpia existe la posibilidad de adherencia de la encía. Esta nunca crecerá hasta su posición normal, ni tampoco se formará ligamento periodontal nuevo; pero podemos lograr una adherencia considerable con alguna formación de fibras colágenas. Los productos utilizados pueden ser:

- Gel comercial de antibiótico (HesKa)
- Tetraciclinas + solución fisiológica
- Óxido de zinc –Eugenol
- Membrana sintética

g) Pérdida ósea: La pérdida ósea puede ser reemplazada siempre y cuando su localización lo permita, es decir que debe poseer la lesión un grado de retentividad suficiente para el relleno óseo. Este se realizará con hueso esponjoso homólogo (cresta ilíaca o similar) o con sustancias óseo conductoras (Krauss, 2013).

h) Fístulas oro nasales: Las fístulas oro nasales pueden existir con o sin presencia de piezas dentales. Cuando el trayecto fistuloso acompaña a un diente se intentará realizar la obturación con productos para bolsas subgingivales o realizar la extracción de dicho diente con el posterior tratamiento alveolar para impedir que la fístula permanezca. Si no existe pieza dentaria la resolución es quirúrgica y si ha



habido pérdida ósea considerable muchas veces el tratamiento quirúrgico fracasa (Krauss, 2013).

- i) **Procesos peri apicales:** Los procesos peri apicales producidos por EP pueden ser tratados por endodoncia más la obstrucción correspondiente del trayecto infeccioso que lo originó. De lo contrario la solución es la extracción de la pieza dentaria (Krauss, 2013).
- j) **Osteomielitis:** En el caso de osteomielitis asociada, es urgente dar una correspondiente antibioticoterapia sistémica y realizar un prolijo cureteado de la zona afectada. En muchos casos es una lesión asociada a una incorrecta técnica de extracción dentaria y peor cuidado postoperatorio (Krauss, 2013).
- k) **Lesiones Mucosas asociadas:** son aquellas lesiones que se ven agravadas por la presencia de la EP o placa bacteriana. Es el caso del Pénfigo Vulgar, estomatitis inespecíficas, gingivitis plasmocíticas linfocitarias y demás, que son patologías asociadas a trastornos inmunológicos (Krauss, 2013).



3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES.

Materiales de Campo:

Biológicos:

- Caninos procedentes de las diferentes Parroquias de la Ciudad de Cuenca.

Físicos:

a. Equipo de Protección:

- Gorro
- Gafas de protección
- Cubre bocas
- Guantes de Protección
- Mandil
- Mesa
- Cordeles
- Porta sueros
- Lámpara

b. Instrumental de diagnóstico:

- Espejo dental
- Pinza de curación
- Explorador
- Excavador

c. Instrumental de periodoncia:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Sonda periodontal
- Abrebocas
- Eyector bucal

Químicos:

- **Tranquilizantes:**

- Roxicaina

- Preanestésicos:

- ❖ Ketamina

- ❖ Acepromacina

- Solución reveladora de placa dentó bacteriana (PDB):

Materiales de Escritorio.

- Computador
- Cámara fotográfica
- Escáner
- Impresora
- Memoria flash
- Hojas de papel A4
- Esferográficos
- CD

3.2. MÉTODOS:

3.2.1. MÉTODOS DE CAMPO.

Recolección de la Muestra:



Para la recolección de muestras se puso en práctica el siguiente protocolo:

- Expediente clínico estomatológico
- Historial médico (odontograma)
- Exploración y diagnóstico:
- Consulta inicial
- Examen extra oral
- Examen intraoral
- Examen final (solución reveladora de PDB)
- Exploración oral definitiva.

3.2.2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y DATOS A TOMARSE.

Evalúamos los siguientes índices:

- Estado de tejidos blandos
- Estado de tejidos duros intraorales (dientes)
- Número de dientes presentes
- Defectos morfológicos y estructurales
- Fracturas de la corona dental
- Cambio de color en los dientes
- Destrucción progresiva del diente (caries, atrición, abrasión, erosión dental)
- Estado del periodonto: índice gingival(IG)
- Enfermedades del periodonto (para evaluación de índice de acumulo de PDB)

3.2.3. MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y DATOS TOMADOS. Las evaluaciones se tomaron en caninos procedentes de las parroquias de la ciudad de Cuenca.



3.2.4. VARIABLES DE ESTUDIO. Las evaluaciones se hicieron de caninos procedentes de las parroquias de la ciudad de Cuenca, considerando las variables estructura anatómica (dolicocefálicos, braquicefálicos y mesocefálicos), edad y tipo de alimento.

En la variable estructura anatómica se consideró:

- dolicocefálicos (ICT <46)
- mesocefálicos (ICT 46-55)
- braquicefálicos (ICT > 55)

En cuanto a la variable edad se consideró los siguientes rangos:

- adultos jóvenes (1-3 años)
- adultos (4- 7 años)
- viejos (8-10 años)

En cuanto a la variable tipo de alimento se consideró los siguientes rangos:

- pellets
- casero
- mixto

3.2.5. PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO

3.2.5.1. Población Universo. Según lo estipulado por el Ministerio de Salud Pública se registra la división en 4 áreas de salud de la Ciudad de Cuenca, dentro de los cuales se incluyen las 14 parroquias urbanas. La recolección de casos se realizará en las Clínicas Veterinarias pertenecientes a cada parroquia y según la población atendida de las mismas, existiendo un total de 3023 pacientes de lo cual se tomará 612 casos que equivale al 20



%. Aunque siempre se deberá considerar que en el área 3 no existen clínicas veterinarias por lo que el muestreo se realizará en las áreas 1, 2 y 4.

3.2.5.2. Muestreo. En esta investigación se realizó las evaluaciones al azar, distribuyendo de acuerdo a su estructura anatómica (dolicocefálicos, braquicefálicos y mesocefálicos) y para calcular la muestra, que es parte de la población escogida y de la cual se obtuvo la información para la investigación, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{E^2(N - 1) + Z^2 PQ} =$$

N: es el tamaño de la población o universo

Z: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos, el nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

E: es el error muestral deseado.

p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio.

q: proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

n: tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

Por lo tanto el total de muestras a tomarse fue de 612, distribuidas de la siguiente manera:

- Pumapungo: 272 muestras
- Miraflores: 68 muestras
- Tomebamba 0 muestras
- Yanuncay: 272 muestras.



En esta investigación se utilizó el muestreo al azar, distribuyendo equitativamente la toma de muestra para las categorías de perros, (dolicocefálicos, braquicefálicos y mesocefálicos).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De conformidad con los objetivos planteados los resultados obtenidos en la presente investigación son:

Tabla No 1. Distribución de la muestra de estudio según la estructura anatómica de los caninos procedentes de las parroquias de la ciudad de Cuenca en el periodo agosto-octubre 2013.

Parroquia	Edad			Total
	Dolicocefálicos	Mesocefálicos	Braquicefálicos	
San Blas	20	20	20	60
Cañaribamba	31	31	30	92
Totoracocha	20	20	20	60
Gil Ramírez	20	20	20	60
Vecino	24	22	22	68
Yanuncay	24	22	22	68
San Sebastián	24	22	23	69
Batan	24	22	22	68
Sucre	24	22	21	67
Total General	211	201	200	612

En este estudio se involucraron las 9 parroquias del cantón Cuenca con un total de 612 caninos de edades entre 1 a 10 años.



ANÁLISIS DESCRIPTIVOS

Tabla No 2. Estructura anatómica vs enfermedad periodontal

Estructura anatómica	Enfermedad periodontal				Total
	Presencia	Porcentaje	Ausencia	Porcentaje	
Dolicocefálicos	147	69,67 %	64	30,33 %	211
Mesocefálicos	131	65,17 %	70	34,83%	201
Braquicefálicos	178	89,00 %	22	11,00 %	200
Total	456		156		612

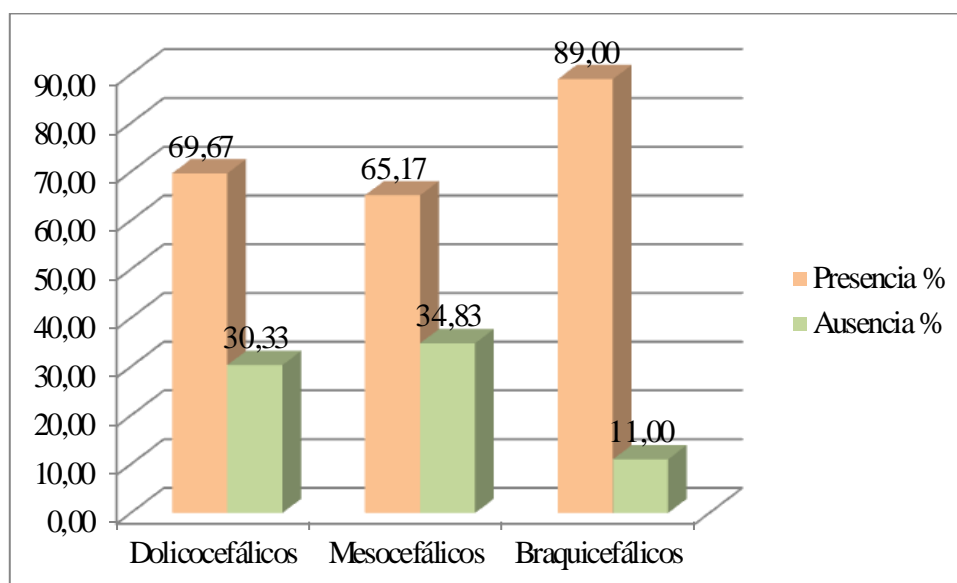


Gráfico No 1. Estructura anatómica vs enfermedad periodontal

Se aprecia en el gráfico No 1, que los perros dolicocefálicos presentan 69,67 % de casos de enfermedad periodontal, los perros mesocéfálicos presentan 65,17 % y los braquicefálicos presentan 89,00 %, de un total de 612 perros.



Tabla No 3. Edad vs enfermedad periodontal

Edad	Enfermedad periodontal				
	Presencia	Porcentaje	Ausencia	Porcentaje	Total
0-3 Años	242	65,41 %	128	34,59 %	370
4-7 Años	164	87,70 %	23	12,30 %	187
8-10 Años	50	90,91 %	5	9,09 %	55
Total	456		156		612

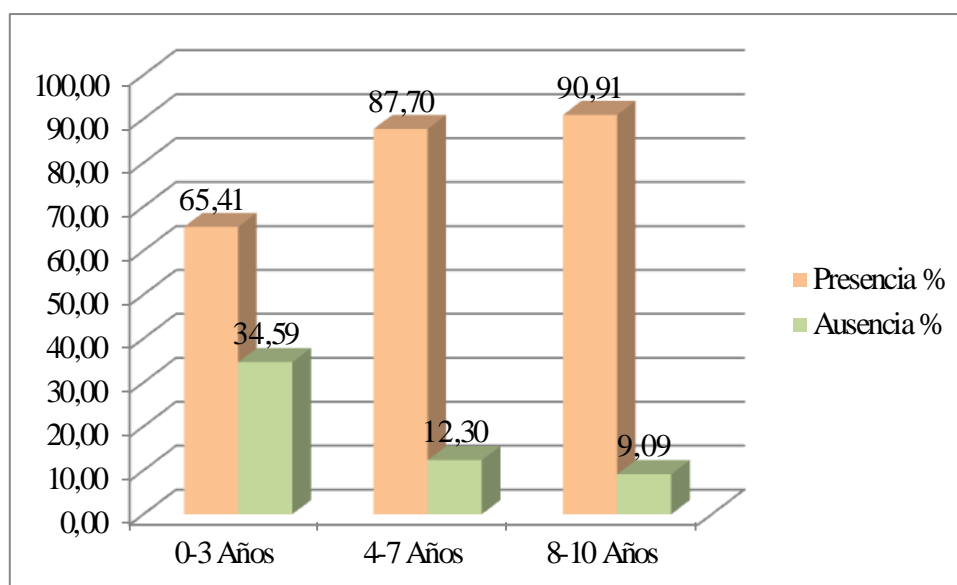


Gráfico No 2. Edad vs enfermedad periodontal

En la variable edad los animales jóvenes presentan 65,41 % de casos, los animales adultos presentan 87,70 % y los viejos presentan 90,91 %, de un total de 612 perros.



Tabla No 4. Alimento vs enfermedad periodontal

Alimento	Enfermedad periodontal				Total
	Presencia	Porcentaje	Ausencia	Porcentaje	
Pellet	75	80,65 %	18	19,35 %	93
Casera	125	70,62 %	52	29,38 %	177
Mixta	256	74,85 %	86	25,15 %	342
Total	456		156		612

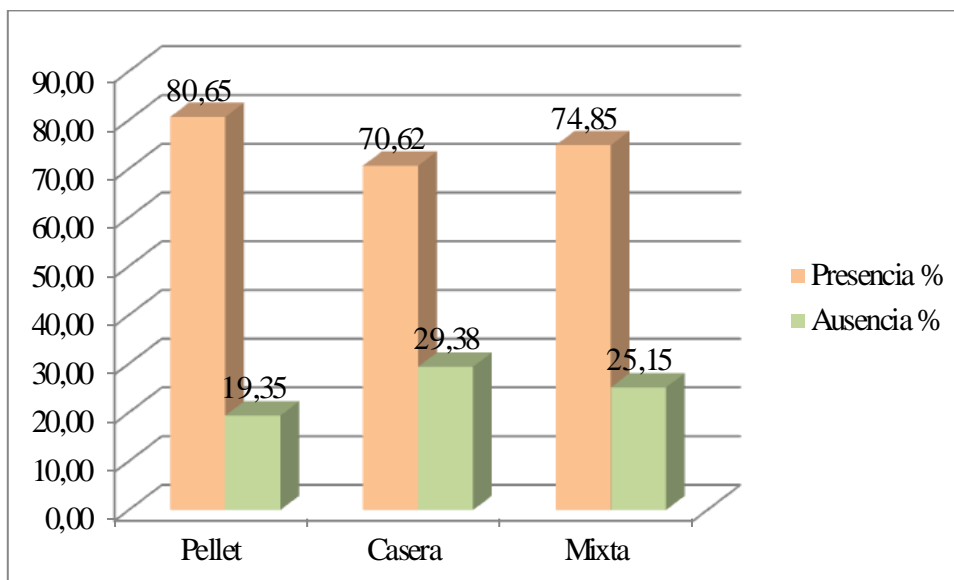


Gráfico No 3. Tipo alimento vs enfermedad periodontal

Como se puede visualizar en el gráfico No 3, los caninos que comen alimento casero presentan 70,62 % de casos de enfermedad periodontal, con pellets presentan 80,65 % y los que comen comida mixta 74,85 %, de un total de 612 perros.



Tabla No 5. Estructura anatómica vs cálculo dental.

Estructura anatómica	Cálculo				
	Presencia	Porcentaje	Ausencia	Porcentaje	Total
Dolicocefálicos	82	38,86 %	129	61,14 %	211
Mesocefálicos	52	25,87 %	149	74,13 %	201
Braquicefálicos	48	24,00 %	152	76,00 %	200
Total	182		430		612

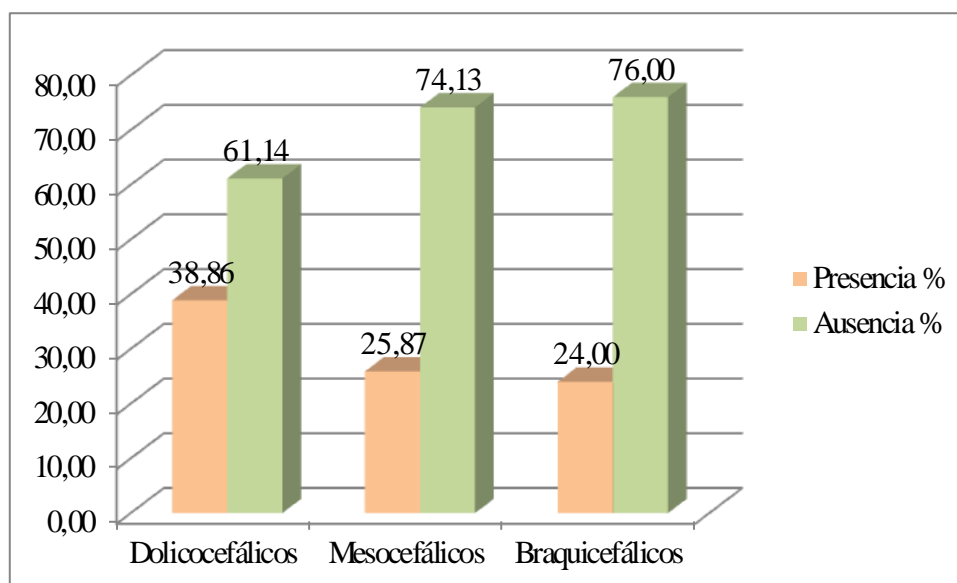


Grafico No 4. Estructura anatómica vs cálculo dental.

Se muestra en el gráfico No 4, que los perros dolicocefálicos presentan 38,86 % de casos de cálculo, los perros mesocéfálicos 25,87 % y los perros braquicefálicos 24,00 % de casos de un total de 612 perros.



Tabla No 6. Edad vs cálculo dental.

Edad	Cálculo				
	Presencia	Porcentaje	Ausencia	Porcentaje	Total
0-3 Años	101	27,30 %	269	72,70 %	370
4-7 Años	54	28,88 %	133	71,12 %	187
8-10 Años	27	49,09 %	28	50,91 %	55
Total	182		430		612

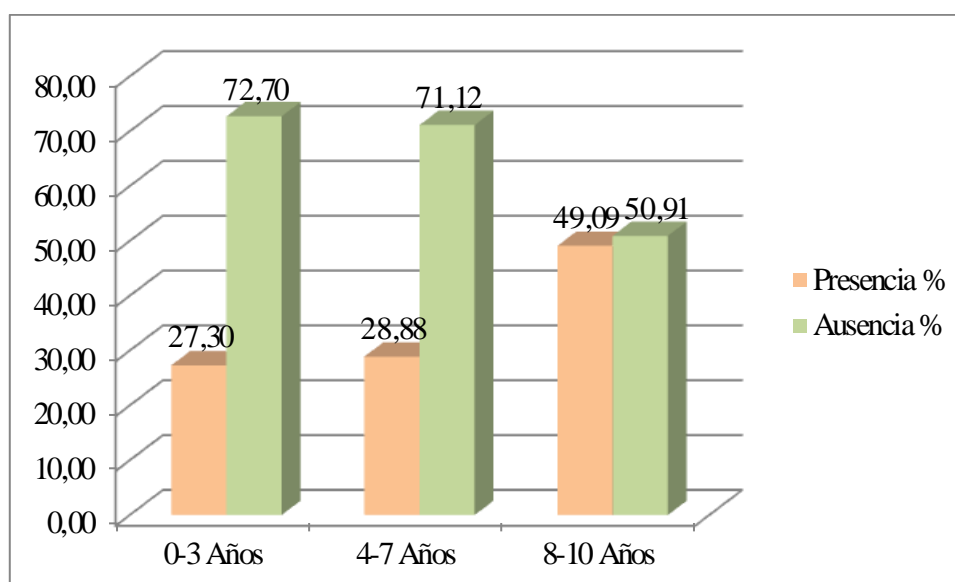


Grafico No 5. Edad vs cálculo dental.

Se observa en el gráfico No 5, que los perros jóvenes presentan 27,30 % de casos de cálculo, los perros adultos 28,88 % y los viejos 49,09 %, de un total de 612 perros.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Tabla No 7. Alimento vs cálculo dental.

Alimento	Cálculo				
	Presencia	Porcentaje	Ausencia	Porcentaje	Total
Pellet	29	31,18 %	64	68,82 %	93
Casera	34	19,21 %	143	80,79 %	177
Mixta	119	34,80 %	223	65,20 %	342
Total	182		430		612

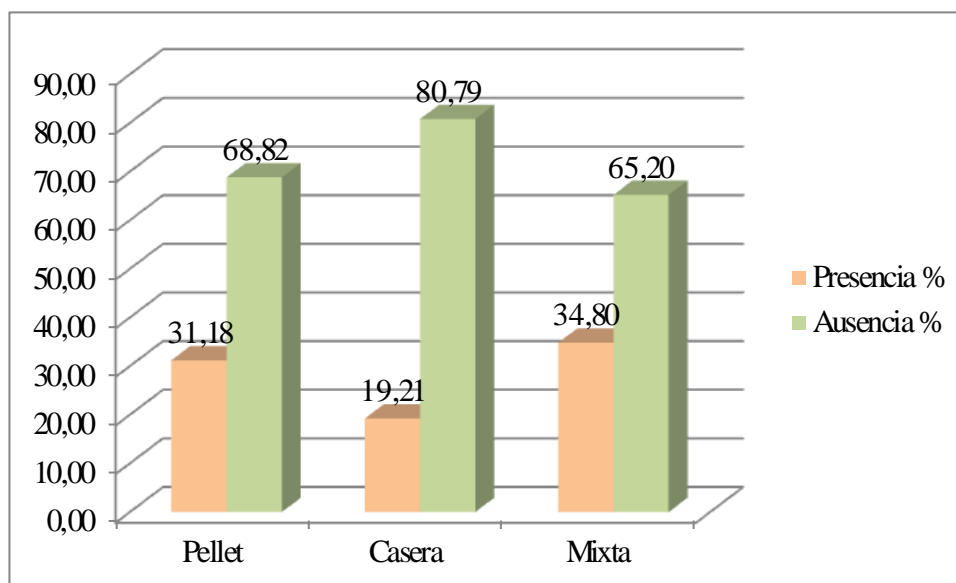


Grafico No 6. Alimento vs cálculo dental.

Visualizamos en el gráfico No. 6, que los perros alimentados con comida casera presentan 19,21%, los alimentados con pellets 31,18 % y los animales que comen comida mixta 34,80 %, de un total de 612 de casos.



Análisis comparativo y pruebas de Ji-cuadrado de los diagnósticos de animales examinados.

Las tablas que vienen a continuación en esta investigación son la comparación entre las variables edad, estructura anatómica, alimento y la presencia de enfermedad periodontal.

Usando la siguiente formula:

$$\chi^2_{prueba} = \frac{(o_1 - e_1)^2}{e_1} + \frac{(o_2 - e_2)^2}{e_2} + \frac{(o_3 - e_3)^2}{e_3} + \dots \frac{(o_n - e_n)^2}{e_n}$$
$$\chi^2_{prueba} = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$



Tabla No 8. Análisis de enfermedad periodontal y edad.

Edad	Enfermedad periodontal				
	Presencia		Ausencia		Total
	Observados	Esperados	Observados	Esperados	
0-3 Años	242	276	128	94	370
4-7 Años	164	139	23	48	187
8-10 Años	50	41	5	14	55
Total	456		156		612

Ji- Cuadrado Tabla			
Indicador	Valor Calculado	0,05	0,01
Ji-cuadrado	41,06	5,99	9,21

Al realizar un análisis comparativo entre la enfermedad periodontal y edad existe correlación entre las variables, el valor calculado 41,06 es mayor a los valores de la tabla, es decir la enfermedad se presenta a edades avanzadas.



Tabla No 9. Análisis de enfermedad periodontal y estructura anatómica.

Estructura anatómica	Enfermedad periodontal				
	Presencia		Ausencia		Total
	Observados	Esperados	Observados	Esperados	
Dolicocefálicos	147	157	64	54	211
Mesocefálicos	131	150	70	51	201
Braquicefálicos	178	149	22	51	200
Total	456		156		612
Ji- Cuadrado Tabla					
Indicador	Valor Calculado		0,05	0,01	
Ji-cuadrado	33,93		5,99	9,21	

Al realizar un análisis comparativo entre la enfermedad periodontal y la estructura anatómica existe correlación entre las variables, el valor calculado 33,93 es mayor a los valores de la tabla, es decir los perros braquicefálicos tienen mayor correlación con la presencia de enfermedad periodontal que las otras categorías.



Tabla No 10. Análisis de enfermedad periodontal y alimento

Alimento	Enfermedad periodontal				
	Presencia		Ausencia		Total
	Observados	Esperados	Observados	Esperados	
Pellets	75	69	18	24	93
Casero	125	132	52	45	177
Mixto	256	255	86	87	342
Total	456		156		612

Ji- Cuadrado Tabla			
Indicador	Valor Calculado	0,05	0,01
Ji- Cuadrado	3,27	5,99	9,21

Al realizar un análisis comparativo entre la enfermedad periodontal y el alimento no existe correlación entre las variables, el valor calculado 3,27 es menor a los valores de la tabla, es decir la dieta no influye sobre la presencia de la enfermedad periodontal.



4.2 DISCUSIÓN

Según los datos obtenidos en la presente investigación la enfermedad periodontal ocupa un 75% en la población canina similar a los resultados presentados por otros autores como Hamp y colaboradores en 1984, Isogai y colaboradores en 1989 y Killar & Witter en 2005. (Hamp, Olsson, Farso-Madsen, Viklands, & Fornell, 1984), (Isogai, y otros, 1989), (Kyllar & Witter, 2005).

Según Paz y colaboradores en 2012 el 57,8% de los animales presentaron enfermedad periodontal, siendo de 81,2% en el tipo braquicefálico y de 44,8% en el no braquiocefálico (mesocefálicos y dolicocefálicos) (Paz, Fernandez, Suares, & Sato, 2012).

Este porcentaje refleja una frecuencia importante de enfermedad periodontal, aún que actualmente sean pocos los profesionales médicos veterinarios que realizan una exhaustiva evaluación de la cavidad oral de las mascotas, posiblemente subestimen las consecuencias de la enfermedad periodontal sobre la salud sistémica de los pacientes caninos, las que ya han sido reportadas por investigadores como De Bowes en 2002, (De Bowes, Odontología: Aspectos periodontales. In: Ettinger, S.; Feldman, E. Tratado de Medicina Interna Veterinaria. 5° Ed. , 2002).

En este estudio se observó que existe correlación entre la edad y la presencia de la enfermedad periodontal, lo que significa que los animales viejos son más susceptibles a contraer ésta enfermedad. Al respecto trabajos publicados por otros autores como Hamp y colaboradores en 1984, Isogai y colaboradores en 1989 , Killar & Witter en 2005 y Maetehara y colaboradores en 2010, refieren que existe una asociación entre la edad y la



UNIVERSIDAD DE CUENCA

frecuencia y severidad de la enfermedad periodontal, por la cual estas se incrementan conforme la edad aumenta, concordando con los resultado de la presente investigación (Hamp, Olsson, Farso-Madsen, Viklands, & Fornell, 1984) (Isogai, y otros, 1989) (Kyllar & Witter, 2005) (Maetehara, Fernandez, Chipayo, & Suárez, 2010).



5. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos en la presente investigación se concluye que los perros braquicefálicos presentan mayor porcentaje de casos de enfermedad periodontal encontrándose un 89,00 %. La frecuencia de enfermedad es mayor en los animales viejos presentándose 90,91% de casos de enfermedad, existiendo correlación entre las dos variables, es decir a edad avanzada es más susceptible a la presencia de enfermedad periodontal, por lo que las guías y técnicas de prevención deberían inculcarse desde cachorros para minimizar casos de la enfermedad. Los caninos que comen comida pellets presentan 80,65 % casos de enfermedad.

De acuerdo a la variable cálculo los perros dolicocefálicos presentaron 38,86 % de casos, los perros viejos presentaron 49,09 % y los animales alimentados con comida mixta un 34,80 %. Al realizar un análisis comparativo entre la enfermedad y estructura anatómica, existe correlación, pero entre enfermedad y alimento no existe, esto significa que la dieta no influye directamente sobre la enfermedad ya que los tres tipos de alimento pueden provocarlo.



6. RECOMENDACIONES

En vista de los resultados analizados en el presente estudio se recomienda:

- a. Incentivar a los médicos veterinarios al estudio ordenado de odontología, que propicie los conocimientos, la preparación y actualización profesional en la investigación, diagnóstico, prevención, tratamiento de enfermedades de la cavidad bucal y considerar anomalías genéticas a nivel de la cavidad bucal en futuras investigaciones.
- b. La higiene bucal periódica de la mascota se recomienda todos los días para evitar problemas en las piezas dentales, asistir a chequeos dentales desde cachorros en la etapa de cambio dentario ya que el problema de placa y la mala alineación de los dientes puede evaluarse y corregirse desde los primeros 6 a 7 meses de vida y de adultos dos veces por año y limpiezas dentales cada 6 meses según el criterio del médico veterinario u odontólogo veterinario.
- c. Suministrar a las mascotas dietas con poder de abrasión para asegurar un desarrollo óptimo de la dentición y a la vez disminuir la aparición de patologías de la cavidad bucal.
- d. Es responsabilidad del Médico Veterinario enseñar técnicas apropiadas de higiene bucodental al propietario y concientizar sobre la importancia que ésta tiene.



7. BIBLIOGRAFÍA

- Barros, G. (2004). *Odontología Humana* (8va ed.). Colombia: Editor Ltda.
- Berns, J. (1998). *Enfermedades Periodontales*. Alemania: Quitesence.
- Carmichael, D. (2004). Take Dental Home Care For You Patients To The Next Level. *Newmagazine*, 19(5), 12-16.
- Carranza, N. (2004). *Periodontología Clínica* (10ma ed.). California: McGraw-Hill.
- Celín Arias, R. (2013). *Diagnostico de las Patologías de la Cavidad Bucal en la Ciudad de Quito en la ciudad de Quito , parroquia Chapicruz*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2013, de <http://www.biblioteca.ueb.edu.ec/bitstream/15001/1044/1/0.56%20MVZ.pdf>
- Crossley, D., & Penman, S. (1999). *Manual De Odontología En Pequeños Animales*. EEUU: Trad D Segura.
- De Bowes, L. (1999). *Enfermedades de la Cavidad Oral y de la Faringe* (3ra ed.). Madrid: Harcourt Brace.
- De Bowes, L. (2002). *Odontología: Aspectos periodontales*. In: Ettinger, S.; Feldman, E. *Tratado de Medicina Interna Veterinaria*. 5° Ed. (5ta ed.). Buenos Aires: Inter Medica.
- Eisenmenger, Z. K. (1985). *Pericardiopatías en Odontología Veterinaria*. Barcelona: Ediciones Marzo.
- Ettinger, S. (2002). *Odontología: Consideraciones Genéticas y Ambientales*. En S. Ettinger, *Tratado de Medicina Interna Veterinaria* (págs. 1244-1246). Buenos Aires: Intermedica.
- Faulkner, M., Gissnitsios, D., Lipsett, A., & Wolfaardt, J. (2001). The Use and Abuse The Periotes. *Int j Maxilo Implants*, 5(2), 486-494.
- Gioso, M. (2003). *Enfermedad Periodontal*. Sao Paulo: Editorial Ieditora.
- Gorrel, C. (2012). *Periodontal Disease en Congress of the Word Small Animal Veterinary Association Proceeding*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096286700800432>
- Griffin, F. (2008). *Horses Owners Veterinary Hadbook*. EEUU: Edited By Beth Adelman.



- Hamp, S., Olsson, S., Farso-Madsen, K., Viklands, & Fornell, J. (1984). A Macroscopic and Radiologic Investigation of Dental Diseases of the Dog. *Vet Radiology Vol 25*, 86-92.
- Harvey, C., & Emily, P. (1993). *Small Animal Dentistry*. St EEUU: Mosby Year Book.
- Holmstrom, S., Fitch, P., & Eisner, E. (27 de enero de 2006). *Veterinary Dental Techniques for the Small Animal Practitioner* (4ta ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Isogai, H., Isogai, E., Okamoto, H., Shirakawa, H., Nakamura, F., Matsumoto, T., & Watanabe, T. (1989). Epidemiological Study on Periodontal Diseases and Some other Dental Disorders in Dogs. *Vet Sci Vol 51 (6)*, 1151-1162.
- Kesel, L. (2000). *Oral and Dental Functional Anatomy In: Veterinary Dentistry For The Small Animal Technician*. USA: Iowa State University Press.
- Klein, T. (2000). Predisposing Factors and Gross Examination Findings in Periodontal Disease. *Clinical Techniques in Small Animal Practice, Vol 15 (4)*, 189-196.
- Krauss, J. J. (2013). Seminario Taller Odontología en Pequeños Animales. 4-20. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Kyllar, M., & Witter, K. (2005). Prevalence of Dental Disorders in Pet Dogs. *Vet Med Czech Vol 50 (11)*, 496-505.
- Lahoz, L. (2009). *Anatomía Aplicada de los Pequeños Animales*. Obtenido de http://www.ebah.com.br/content/ABAAAFc_4AC/odontologia-clinica-veterinaria
- Latarget, & Testut. (1980). *Tratado de Anatomía Humana*. España: Salvat.
- Lindhe, J. (2005). *Periodontología Clínica E Implantología Odontológica*. Buenos Aires: Medica Panamericana.
- Lobprise, H., & Wiggs, R. (1997). *Veterinary Dentistry Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Loprise, H. (2003). *Periodontal Disease*. Pennsylvania: Elsevier.
- Maetehara, A., Fernandez, V., Chipayo, Y., & Suárez, F. (2010). Frecuencia y severidad de enfermedad periodontal en pacientes caninos de una clínica de animales menores en Lima. *Rev. Inv. Vet. Perú. Vol 21 (1)*, 68-72.
- Mendoza, G. (2011). Periodoncia. En G. Mendoza, *Diplomado a Distancia de Odontología Veterinaria en Perros y Gatos* (págs. 16-65). Mexico.



- Mendoza, G. (2013). *Profilaxis Dental Aciertos y Errores*. Obtenido de Veterinarios en Web: http://veterinariosenweb.com/campus/cdvl/memorias/material/101_profilaxis.pdf
- Paz, R., Fernandez, V., Suares, F., & Sato, A. (2012). Asociación entre el biotipo cefálico y la severidad de la enfermedad periodontal en caninos. *Rev. Inv. Vet. Perú. Vol 23 (2)*, 147-152.
- Pinney, C. (2000). *The Complete Home Veterinary Guide*. EEUU: McGraw-Hill.
- San Roman, F. (1998). *Atlas de Odontología en Pequeños Animales*. Madrid: Editores Medicos S.A.
- Sharder, M. (2006). *Medicina Clínica Del Perro y Gato*. España: Elsiever III Manson.
- Vanegas Ortiz, K. (2006). *Identificación y descripción de patologías dentales en caninos domésticos*. Obtenido de Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2006/fw455i/doc/fw455i.pdf>
- Whyte, S. J. (1998). *Anatomía , Estructura y Nomenclatura Dentaria*. Madrid: Editores Medicos S.A.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

8. ANEXOS

Anexo No 1. Evaluaciones por parroquia

Área	Parroquia	Nº evaluaciones/ parroquia
1. Pumapungo	San Blas	60
	Cañaribamba	90
	Machangara	60
	Totoracocha	
	Gil Ramirez D.	60
	Sagrario	0
	TOTAL	270
2. Miraflores	Bellavista	0
	Vecino	68
	TOTAL	68
4. Yanuncay	Yanuncay	54
	San Sebastián	54
	El Batan	54
	Sucre	54
		54
	TOTAL	272
	TOTAL	610



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 2. Mapa de las Parroquias Urbanas de la Ciudad de Cuenca



Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Cant%C3%B3n_Cuenca



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 3. Ficha de examen bucal utilizada durante el desarrollo del estudio.

Hospital Clínico Veterinario N° ficha

Universidad de Cuenca

Propietario ----- Paciente ----- Fecha -----

Especie ----- Raza ----- Sexo ----- Edad ----- Peso -----

Historia Dental -----

Otro -----

Anormalidades dentales:				
<input type="checkbox"/>	Retenido primario	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>P</i>
<input type="checkbox"/>	Faltante	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/>	Apiñamiento dental	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/>	Supernumerario	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/>	Caries	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/>	Resorción ósea	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>P</i> <i>M</i>
Lesionado				
<input type="checkbox"/>	Fractura	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/>	Pulpitis (negro)	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>P</i> <i>M</i>

Oclusión
<input type="checkbox"/> tijeras
<input type="checkbox"/> braquignatia
<input type="checkbox"/> prognatia
<input type="checkbox"/> desalineado
<input type="checkbox"/> borde a borde
<input type="checkbox"/> cruzada(cocodrilo)
<input type="checkbox"/> desgaste oclusa l <i>P</i> <i>M</i> <i>E</i>
<i>PINZAS MEDIANOS EXTREMOS</i>

Examen paradontal
<input type="checkbox"/> Inflamación gingival <i>I</i> <i>C</i> <i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/> Edema gingival <i>I</i> <i>C</i> <i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/> Resección gingival <i>I</i> <i>C</i> <i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/> hiperplasia <i>I..C..P..M</i>
<input type="checkbox"/> perdida de mucosa gingival <i>I</i> <i>C</i> <i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/> movilidad dental <i>I</i> <i>C</i> <i>P</i> <i>M</i> <i>surco gingival</i>
<input type="checkbox"/> 2-3mm <i>I</i> <i>C</i> <i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/> >3mm <i>I</i> <i>C</i> <i>P</i> <i>M</i>
<input type="checkbox"/> <2mm <i>I</i> <i>C</i> <i>P</i> <i>M</i>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FICHA DE ENCUESTA PARA EL PROPIETARIO:

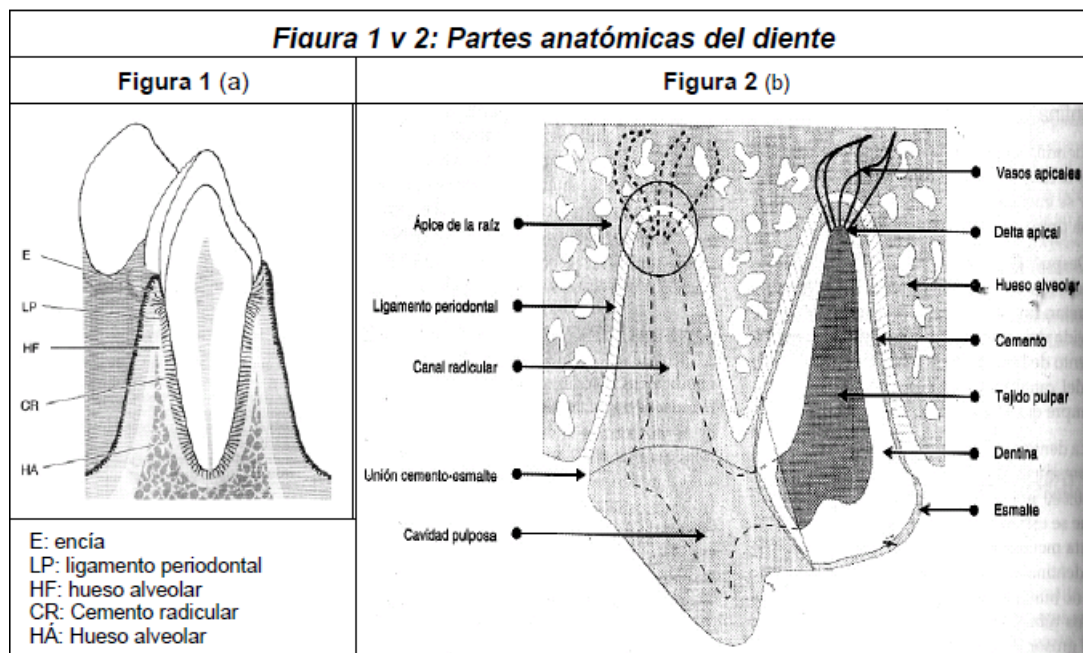
Tipo de dieta:
<input type="checkbox"/> <i>pellets</i>
<input type="checkbox"/> <i>casera</i>
<input type="checkbox"/> <i>mixta</i>
<input type="checkbox"/> <i>otra</i>
.....

Higiene bucal:
<input type="checkbox"/> <i>diario</i>
<input type="checkbox"/> <i>semanal</i>
<input type="checkbox"/> <i>mensual</i>
<input type="checkbox"/> <i>nunca</i>
<input type="checkbox"/> <i>otra</i>

Higiene bucal:
<input type="checkbox"/> <i>cálculos</i> <i>L M A</i> <i>I C P M</i>
<input type="checkbox"/> <i>placa</i> <i>L M A</i> <i>I C P M</i>
<i>LEVE(cubre sobre gingiva)</i>
<i>MODERADO(cubre medio diente)</i>
<i>ALTO(cubre todo diente)</i>
Incisivo Canino Premolar Molar

Tipo cráneo:
<input type="checkbox"/> <i>braquicefálico</i>
<input type="checkbox"/> <i>dolicocéfálico</i>
<input type="checkbox"/> <i>mesocéfálico</i>
<input type="checkbox"/>

Anexo No 5. Partes anatómicas del diente

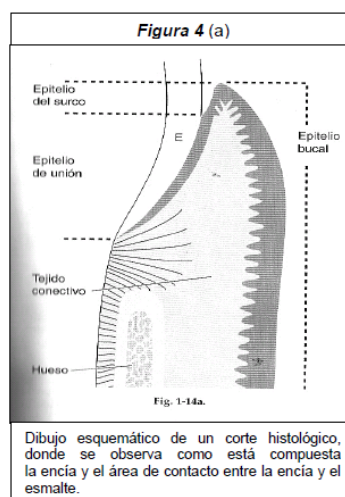
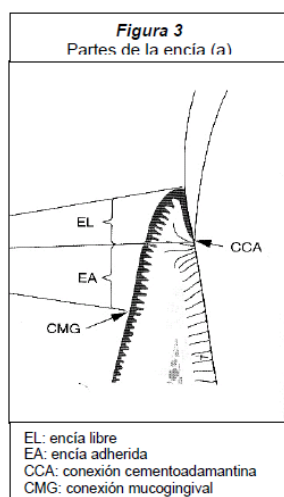


Fuente:

a) Periodontología Clínica e Implantología Odontológica (Lindhe, 2005)

(b). Manual de odontología en pequeños animales (Crossley & Penman, 1999).

Anexo No 6. Partes de la encía



Fuente: Periodontología Clínica e Implantología Odontológica (Lindhe, 2005)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 7. Evaluación dental



Anexo No 8. Evaluación dental





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 9. Evaluación dental



Anexo No 10. Evaluación dental





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 11. Evaluación dental



Anexo No 12. Evaluación dental





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 13. Evaluación dental



Anexo No 14. Evaluación dental





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 15. Evaluación dental



Anexo No 16. Evaluación dental



Anexo No 17. Signos periodontales

Signos Periodontales

Hiperplasia Gingival HG, Exposición de Furca, EF, Resección Gingival RG, Placa P

1	HG,EF,RG,P
2	EP,RG,P



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3

EP, RG, P



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 18. Evaluación dental



Anexo No 19. Evaluación dental



Anexo No 20. Evaluación dental





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 21. Evaluación dental



Anexo No 22. Evaluación dental



Anexo No 23. Evaluación dental



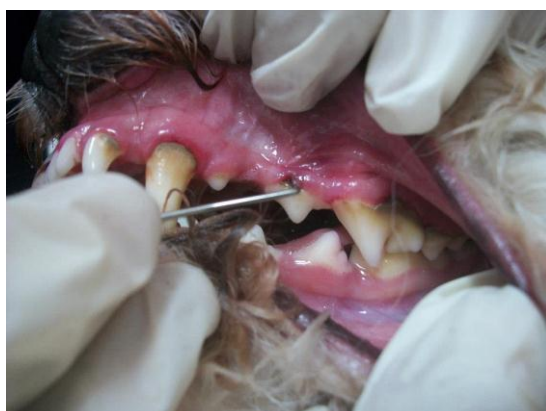


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 24. Evaluación dental



Anexo No 25. Evaluación dental



Anexo No 26. Evaluación dental



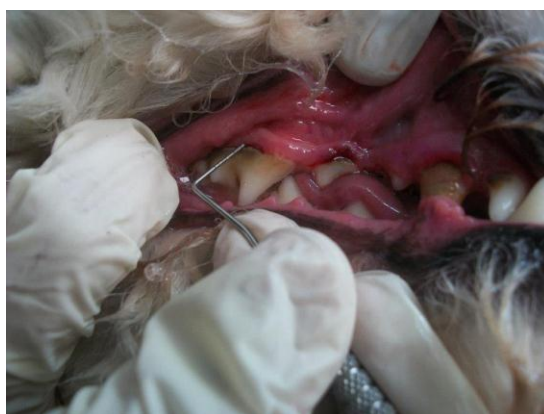


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 27. Evaluación dental



Anexo No 28. Evaluación dental



Anexo No 29. Evaluación dental





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 30. Evaluación dental



Anexo No 31. Evaluación dental



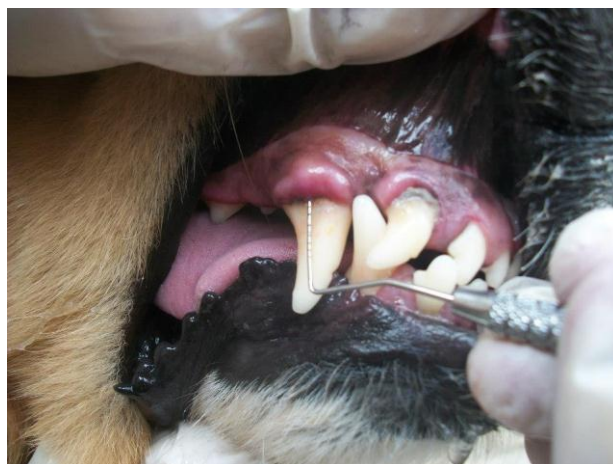
Anexo No 32. Evaluación dental





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 33. Evaluación dental



Anexo No 34. Evaluación dental



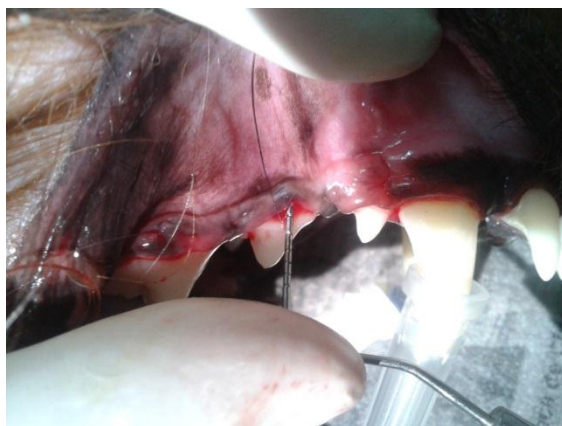
Anexo No 35. Evaluación dental





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No 36. Evaluación dental



Anexo No 37. Evaluación dental



Anexo No 38. Evaluación dental





UNIVERSIDAD DE CUENCA



Figura No 5. Espejo dental



Figura No 6. Explorador dental



Figura No 7. Sonda periodontal



Figura No 8. Excavador dental



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Figura No 9. Abrebocas 11-18 cm



Figura No 10. Eyector bucal 12 cm



9. GLOSARIO

Vocabulario de Enfermedades Dentales en los animales

Abrasión: desgaste patológico de un diente debido a fuente o fuerza externa, como cepillado agresivo, uso de hilo dental o uso agresivo de instrumentos dentales.

Absceso dental: Acumulación de pus localizada en tejido, órgano o confinado en un espacio.

Aerobio: Microorganismo que requiere oxígeno.

Aerobios facultativos: Capacidad de vivir en condiciones aerobias o anaerobias.

Alveolo dental: Espacio donde se aloja el diente.

Amelogénesis imperfecta: Reducción hereditaria en la cantidad de matriz de esmalte desarrollada.

Anaerobio: Microorganismo que no requiere de oxígeno para sobrevivir.

Apical: Hacia la raíz.

Ápice: Final de la raíz.

Articulación Temporomandibular: Articulación compuesta por el proceso condilar de la rama vertical del maxilar inferior y la fosa mandibular del hueso temporal del cráneo.

Avulsión: Luxación o extracción total, como la que ocurre en un diente de su cavidad.

Bacterias aeróbicas: Bacterias que medran en presencia de oxígeno.

Bacterias anaeróbicas: Bacterias que medran en ausencia de oxígeno.

Bacteriemia: Infección bacteriana en sangre.

Sinergia bacteriana: Cuando las bacterias trabajan juntas para promover la infección.

Bifurcación: Área donde las raíces dentales se dividen.



Braquiocefálico: Literalmente, "corto de cabeza." Se refiere a animales con hocico corto como pugs, bulldogs y bóxers.

Cálculos dentales: Sarro.

Canal de la raíz - porción interna de la dentina. También conocida como canal pulpar.

Caries de depresión y fisura: Caries ubicada en las hendiduras de desarrollo o fisuras oclusales de un diente.

Cemento: Tejido conectivo que recubre la raíz del diente.

Clorhexidina: Solución usada en el tratamiento de la enfermedad periodontal; ha demostrado inhibir la formación de placa y el comienzo de la gingivitis.

Dentinogénesis imperfecta: Condición hereditaria en la cual la dentina se forma de manera anormal.

Desbridar: Remover tejido de heridas para exponer tejido alrededor sano.

Diastema: Espacio entre los dientes; en general, el espacio entre el tercer incisivo superior y el canino en perros y gatos.

Distal: Término de posición usado para describir un sitio alejado de la línea media de la cara.

Dolicocéfalo: Dícese del perro que tiene un perfil facial largo y delgado.

Encía: Tejido gingival que rodea inmediatamente los dientes y el hueso alveolar.

Estomatognático: Examen de la cavidad bucal

Fluorosis dental: Alteración de la mineralización de los dientes en el desarrollo debida a la excesiva ingestión de fluoruro; se observa a menudo como puntos blancos gredosos o manchas en el esmalte.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gingiva: Encía.

Gingivitis: Inflamación de la encía.

Glucocalix: Capa producida por las bacterias que las protege de ser destruidas por el sistema inmune.

Halitosis: Mal aliento.

Infección: Invasión y multiplicación en los tejidos

Inflamación: Respuesta del tejido dañado. El síntoma clásico es el dolor, calor, rubor, inflamación y pérdida de la función.

Isquemia: Reducción de la irrigación en el tejido.

Lingual: Superficie dental de cara a la lengua.

Línea mucogingival: Límite entre la encía adherida y la mucosa alveolar; unión mucogingival.

Maloclusión dental: Mala mordida.

Mandíbula: Parte Inferior de la mordida.

Maxilar: Parte superior de la mordida.

Mesial: Hacia la línea media del arco dental.

Necrosis - Células y tejido muerto.

Oligodoncia: Disminución en la cantidad de dientes; también llamada Hipodoncia.

Osteomielitis - Inflamación del hueso y tejido aledaño.

Palatino: Relativo al paladar o en dirección hacia él.

Papila: Montículo gingival interdental.

Periodontal - El diente y tejidos aledaños.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Periostio - Capa que cubre al diente y provee nutrientes sanguíneos para su crecimiento y reparación.

Periosteítis: Inflamación del periostio.

Placa dental - Capa bacteriana en la superficie dental. **PMNs**—Neutrófilos polimorfo nucleares. Células blancas sanguíneas que bloquean e ingieren bacterias patógenas en el proceso de fagocitosis.

PO - Peros, Vía oral.

Plano de la raíz - Desbridar un cálculo dentro del alveolo dentario para exponer tejido nuevo.

Pulpa dental - Canal de la raíz del diente.

Purulento - Con pus.

Sepsis - Presencia de patógenos o toxinas en sangre

Secuestro - Corteza o parte dental incomunicada del aporte sanguíneo.

Saco - Espacio entre el margen gingival y la gingival adjunta.

Sarro dental - Placa mineralizada.

Supernumerario: Dícese del diente que excede la cantidad normal para una especie determinada.

Surco: Espacio o hendidura estrecha entre la pared interna de la encía marginal y el diente.

Transiluminación: Examen de la reflectividad de la estructura dental para evaluar la vitalidad de la pulpa mediante la colocación de una luz detrás del diente y la observación de su transmisión a través de él.